PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XIII **10 marca 1938 r.** **Zeszyt 5**

S-ka Akc. „PIONIER"

Oddział Geologiczny

Przedgórze okolic Kosowa
Wiercenia poszukiwawcze S. A. „Pionier"

napisał

O. W. Wyszyński

z udziałem

J. Czernikowskiego i M. Kleinmanna.

Zapoczątkowane jeszcze w roku 1931 prace poszukiwawcze S. A. „Pionier" na obszarach tortońskich Pokucia w okolicach Kosowa nie zostały dotąd definitywnie ukończone i nie dały wyjaśnień w sensie wartości przemysłowej głębszych horyzontów tortońskich. Ogłoszenie jednak osiągniętych dotychczas wyników, a to zarówno praktycznych, jak przede wszystkim metodycznych, może posiadać znaczenie dla dalszej akcji poszukiwawczej, prowadzonej przez inne przedsiębiorstwa na obszarze przedgórza.

Pod względem metodycznym są prace, wykonane na przedgórzu okolic Kosowa, klasycznym przykładem nowoczesnych metod poszukiwawczych. Poza pracami kartograficznymi, które pozostaną zawsze podstawą prospekcji złóż ropnych, zastosowano eksplorację przy użyciu wierceń rdzeniowych, z których materiały obserwacyjne, opracowane pod względem petrograficznym i paleontologicznym, pozwoliły na odtworzenie warunków strukturalnych i facjalnych badanego obszaru, a ponadto, co najważniejsze, wiercenia te umożliwiły odkrycie horyzontów gazowych, z którymi mogą być związane głębsze horyzonty ropne. Cennym uzupełnieniem obserwacyj, zdobytych drogą badań terenowych i wierceń rdzeniowych, było zastosowanie metod geofizycznych, w pierwszym rzędzie sejsmiki refleksyjnej.

Poszczególne etapy prac poszukiwawczych w okolicy Kosowa były następujące:

W roku 1931 wykonano przeglądowe zdjęcie regionalne wschodnich obszarów tortońskich. Wyniki tych badań były zachęcające do dalszych, bardziej szczegółowych, zdjęć geologicznych, wykonanych w latach następnych. Na podstawie przesłanek z geologii porównawczej postawiono hipotezę, że w obrębie skartowanego obszaru między granicą rumuńską a Kołomyją, o powierzchni około 1000 km^2, największe szanse posiada strefa objęta gromadami: Kobaki, Stary Kosów, Wierzbowiec, Chomczyń. Drogą zatem e l i m i n a c j i wydzielono wspomniany obszar dla podjęcia badań szczegółowych, przy użyciu wierceń rdzeniowych. Przed tym jeszcze należało stwierdzić zasięg płyty podolskiej w okolicy nad Prutem. W tym celu wykonano wiercenia rdzeniowe w Uściu n/Prutem i w Rożnowie na północ od Kosowa.

W następnej fazie badań szczegółowych wykonano, na wydzielonym już obszarze, wiercenia rdzeniowe, które pozwoliły na sprecyzowanie deformacji strukturalnych oraz odkrycie płytkich horyzontów gazowych. Równolegle z wierceniami rdzeniowymi wykonano badania sejsmiczne, dla odtworzenia stosunków głębszego podłoża. Całokształt wyników tych badań wstępnych dał podstawy do założenia głębokiego wiercenia poszukiwawczego „Huculˮ w

Wierzbowcu, podjętego przy użyciu systemu „Rotary".

Ukończenie wiercenia „Hucuł 1"[1]), względnie następnych wierceń głębokich, rozstrzygnie zasadnicze zagadnienie geologiczne zbadania serii podtortońskiej oraz sprawę wartości przemysłowej dolnych horyzontów struktury kosowskiej. Na tym miejscu zajmiemy się wyłącznie zagadnieniami budowy geologicznej odkrytych płytszych horyzontów gazowych[2]).

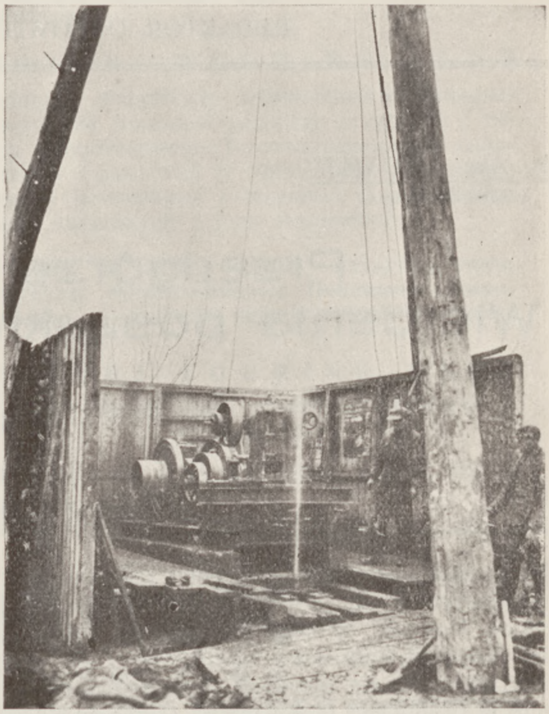
Badania geologiczne.

Badania terenowe Oddziału geologicznego S. A. „Pionier", wykonane w sezonie 1931 r. na obszarze arkusza Kuty[3]), pozwoliły na wydzielenie na przedpolu Karpat pokuckich dwóch jednostek różniących się tak pod względem stratygraficznym, jak i tektonicznym. Elementy słobódzkie zbudowane są ze zlepieńców, warstw dobrotowskich i czerwonych łupków z formacją solną. Fałdy obalone są ku północy i jakkolwiek dowodu na to nie mamy, należy przypuszczać występowanie płaszczowin. Element ten rozszerza się w kierunku północnym rozprzestrzeniając się szeroko na przyległym arkuszu Nadwórnej. W Moskalówce jest on przykryty nasunięciem Karpat, natomiast na północny wschód od tego punktu towarzyszy wąskim pasem brzegowi Karpat. Strefa tego silnie sfałdowanego miocenu rozszerza się w Mołdawii.

Element zewnętrzny, przylegający do jednostek słobódzkich, sięga aż po płytę podolską. Są to kompleksy przeważnie ilaste, znane pod nazwą iłów pokuckich. Ku południowi, w miarę zbliżania się do Karpat, występują obok iłów wtrącenia utworów piaszczystych i zlepieńce.

Pod względem facjalnym szare iły i piaski ze zlepieńcami są utworem wód wysłodzonych, natomiast kompleksy ilaste są utworami morza głębszego. Iły zbudowane są z pyłu kaolinowego, ziarnek piasku i łusek miki, łupią się w kilkucentymetrowych warstewkach i rozpadają na okruchy ostrokrawędziste o muszlowatych powierzchniach. W iłach i piaskach pokuckich występują nadające się do eksploatacji pokłady węgla. Wiek tych utworów, udowodniony paleontologicznie, jest tortoński. Stosunkowo, jak na przedgórze, bogatą faunę iłów pokuckich, zebraną przez Oddział geologiczny S. A. „Pionier" podczas zdjęć terenowych w okolicy Kosowa, Śniatyna, Rożniowa, Nowosielicy i Dżurowa, opracował W. Friedberg[4]), określając wiek tych warstw jako dolno tortoński.

Faunę występującą w iłach pokuckich na przedłużeniu wschodnim obszaru kosowskiego opisali ostatnio geolodzy rumuńscy G. Macovei i J. Atanasiu[5]) przypisując tym utworom również wiek tortoński.



Wiercenie poszukiwawcze w Starym Kosowie — „Pionier Nr 1" — Wybuchy gazu (marzec 1935).

Pod względem tektonicznym iły pokuckie zalegają płasko. Na północ od Kosowa, w gminach Kobaki, Czerhanówka, Smodna, Kosów Stary, Wierzbowiec i Chomczyń, budują one łagodne spiętrzenie o stromszym skrzydle południowym i bardzo łagodnym skrzydle północnym. Wypiętrzenie to jest oddzielone od południa stromą synkliną obwodową.

Równocześnie z badaniami „Pioniera" na obszarze Kosowa, przeprowadzone były wspomniane już prace terenowe G. Macovei i J. Atanasiu na sąsiednim obszarze tortońskim Bukowiny. Z prac tych wynika, że tortońskie iły pokuckie, nazwane w Rumunii faciesem praekar-

[1]) Wiercenie głębokiego otworu poszukiwawczego „Hucuł 1" w Wierzbowcu, projektowanego do głębokości 1 800—2 000 m, rozpoczęto w styczniu 1937 r. W sierpniu 1937 osiągnięto głębokość 1421,30 m przy zarurowaniu 10" do 1 204 m. Otwór znajduje się obecnie w instrumentacji.

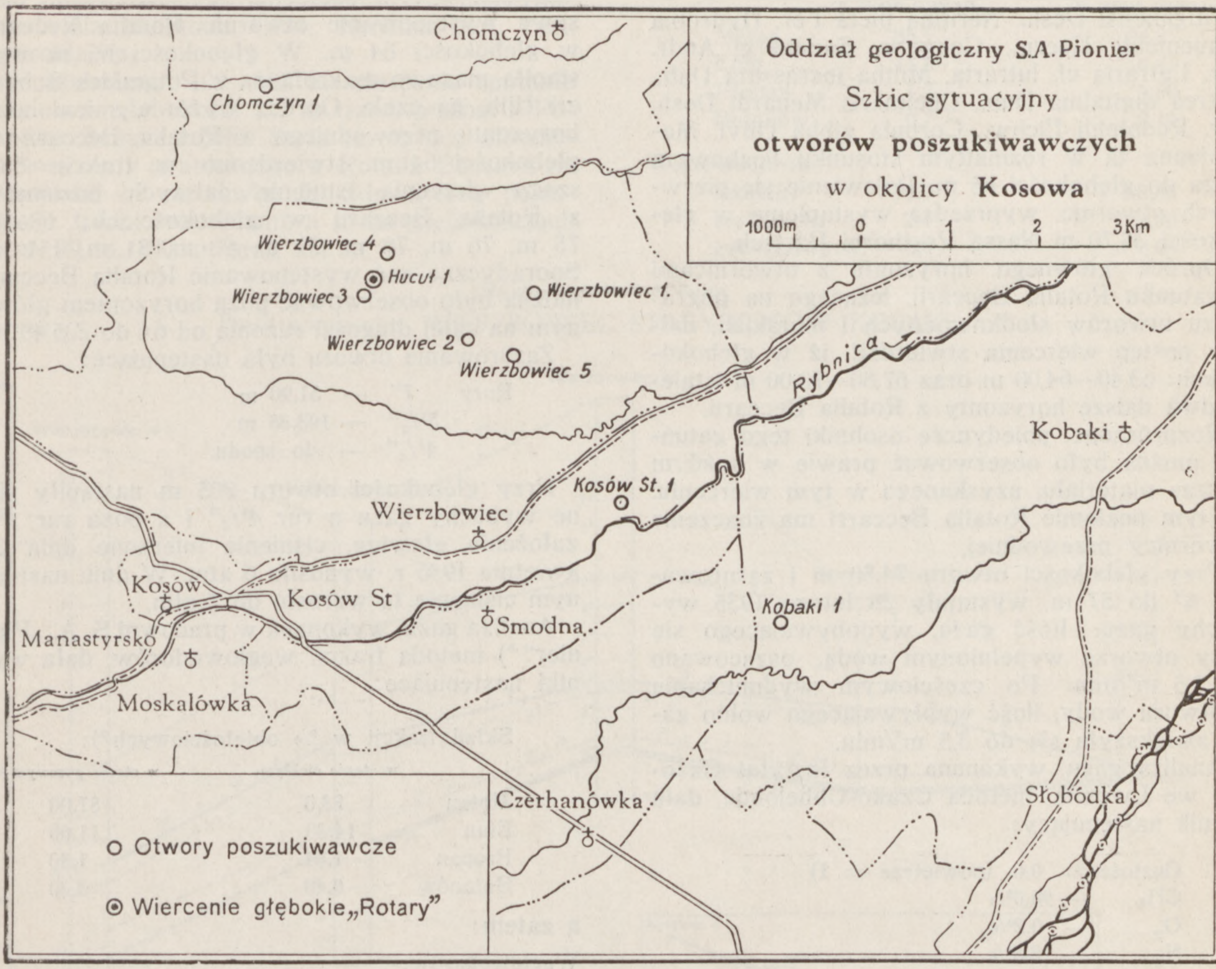
[2]) Szczegółowe wyniki geologicznych badań terenowych Oddziału geologicznego S. A. „Pionier", wykonanych przez J. Obtułowicza, H. Teisseyre i O. W. Wyszyńskiego na arkuszu Kuty, będą opublikowane w najbliższym czasie, w fachowym wydawnictwie geologicznym.

[3]) Karpaty i Przedgórze Pokuckie badał i opisał: B. Świderski — Badania geologiczne Karpat Pokuckich, P. I. G. Stacja Geol., Bul. 7, 1925. — Tektoniczny stosunek pokuckich Karpat wschodnich do ich przedgórza, Rocz. Pol. Tow. Geol. 1930. — Uwagi o geologii wschodnio-karpackiego przedgórza, Rocz. Pol. Tow. Geol. 1936.

[4]) W. Friedberg: Przyczynki do znajomości miocenu Polski, Rocz. Pol. Tow. Geol. 1936.

[5]) Gh. Macovei i J. Atanasiu: Geologische Beobachtungen über das Miocän zwischen den Siret und Nistru in der Bukowina und in nördlichen Bessarabien. Int. Geol. Romanie, 1931.

packim, występują między linią Teisseyre'a Berdo—Narol a strefą sfałdowanego miocenu. W obrębie tego płasko leżącego tortonu znaleźli cytowani autorzy na północ od Seretu wielkie antyklinalne wypiętrzenie, którego oś biegnie analogię tortońskiego obszaru kosowskiego z gazowym obszarem Daszawy. Analogie te polegały nie tylko na zbliżonym wykształceniu facjalnym i wiekowym, ale również na analogiach stosunku sfałdowanego starszego miocenu do ze-



przez Broscauti. Wypiętrzenie to łączyłoby się regionalnie z strukturą, znalezioną przez „Pioniera" w okolicy Kosowa.

W roku 1934 przeprowadziło Tow. „Pionier" w okolicy Kosowa dalsze szczegółowe zdjęcia geologiczne na obszarze już wydzielonym, obejmującym 246 km^2 [6]). Wynik tych prac szczegółowych potwierdził istnienie odkrytego już w latach ubiegłych wypiętrzenia, którego oś przebiega przez Kobaki—Chomczyń. Zapad tego spiętrzenia na skrzydle południowym ustalono na 10^0 do 30^0. Jako nachylenie skrzydła północnego przyjęto 3^0—5^0.

Dla dalszego toku prac poszukiwawczych wyłoniła się konieczność przeprowadzenia badań przy pomocy wierceń geologicznych, mających na celu sprecyzowanie formy strukturalnej spiętrzenia Kobaki—Chomczyń. Z punktu widzenia ogólnego programu „Pioniera" prace te były o tyle obiecujące, że stwierdzono daleko idącą wnętrznej, spokojnie zalegającej, strefy tortońskiej.

W tym stanie rzeczy przystąpiono do szczegółowego zbadania warunków geologicznych spiętrzenia Kobaki—Chomczyń, przy użyciu następujących wierceń rdzeniowych („Calyx").

Otwór „Stary Kosów 1".

Pierwsze poszukiwawcze wiercenie rdzeniowe założono na osi spiętrzenia Kobaki—Chomczyń, w gminie Stary Kosów, w punkcie oddalonym o 5 km na wschód od rynku w Kosowie.

Do końcowej głębokości 73,60 przewiercano zupełnie poziomo zalegające monotonną serię, złożone z często zmieniających się warstw iłów ciemno-szarych, iłów łupliwych, marglistych, iłów z odcieniem zielonkawym, piasków jasnoszarych i piaskowców drobno-ziarnistych kruchych, marglistych. W głębokości 70 m znaleziono wkładki węgla. W górnej części otworu do głębokości 41 m występowały horyzonty słodkowodne z Helix i Cyclostoma. Równocześnie

[6]) Szczegółowe badania okolic Kosowa, na obszarze 264 km^2, przeprowadził H. Teisseyre w r. 1934.

stwierdzono w tych warstwach zupełny brak otwornic. W głębokości 45,50 m pojawiły się nagle masowo otwornice Rotalia Beccarii, którym towarzyszył zespół ślimaków i małż [7]), złożony z Potamides, Schaueri Hilb. P. mitralis Eich, Terebratia bidentata Grat, Limnocardium plicatum var. plicatella M. Łomnicki, Solen sp. cf. burdigaliensi Desh., Neritina picta Fer. Hydrobia Frauenfeldi Hoern., Congeria Sandbergi Andr. var. Lutraria cf. lutraria, Miltha incrassata Dub., Ostrea digitalina Dub., Glicimeris Menardi Desh. var. Rudolphii Eichw., Corbula gibba Olivi. Makrofauna ta w rozmaitym stosunku liczbowym sięga do głębokości 65 m. Pojawienie się pierwszych otwornic, wyprzedza wystąpienie w głębokości 35,70 m Nassa Resthorni Partsch.

Oprócz głównego horyzontu z otwornicami z gatunku Rotalia Beccarii, leżącego na pograniczu utworów słodkowodnych i morskich, dalszy postęp wiercenia stwierdził, iż w głębokościach: 63 40—64,00 m oraz 67,80—70,00 m istnieją dwa dalsze horyzonty z Rotalia Beccarii.

Rozprószone, pojedyncze osobniki tego gatunku, można było obserwować prawie w każdym metrze materiału, uzyskanego w tym wierceniu. W tym poziomie Rotalia Beccarri ma znaczenie otwornicy przewodniej.

Przy głębokości otworu 74,50 m i zarurowaniu 6" do 57 m, wystąpiły 28 lutego 1935 wybuchy gazu. Ilość gazu, wydobywającego się przy otworze wypełnionym wodą, oszacowano na 2,5 m^3/min. Po częściowym wydmuchaniu z otworu wody, ilość wypływającego wolno gazu zwiększyła się do 3,5 m^3/min.

Analiza gazu, wykonana przez Instytut Gazowy we Lwowie, metodą Czakó-Ubbelohde, dała wynik następujący:

Gęstość	= 0,6 (powietrze = 1)
CH_4	— 96,0%
O_2	— 0,2%
N_2	— 0,8%
$C_n H_n$	— 3,0%

Otwór „Wierzbowiec Nr 1“

Następne wiercenie poszukiwawcze „Wierzbowiec 1“, wykonane w czasie marzec—kwiecień 1936 r., usytuowano na północnym skrzydle spiętrzenia. Miało ono na celu odnalezienie granicy pomiędzy serią słodkowodną bezotwornicową a serią z Rotalia Beccarii. Ponadto chodziło o stwierdzenie horyzontu gazowego, napotkanego w wierceniu „Stary Kosów Nr 1“.

Otwór „Wierzbowiec 1“, doprowadzony do końcowej głębokości 205,40 m przebił do 32 m iły piaszczyste, bez większych wkładek piasków, następnie do głębokości 160 m były iły i łupki ilaste, przegradzane piaskami i luźno związanymi piaskowcami miejscami z cienkimi wkładkami węgla. Od 160 m do 205,40 m powtórzyła się seria górna iłów piaszczystych. Badania nad występowaniem makro- i mikrofauny dały następujące wyniki:

W głębokości od 0—63 m, otwornic nie znaleziono. Jedynie dwa punkty ze ślimakami słodkowodnymi Helix sp. stwierdziły słodkowodny charakter osadów tego kompleksu. Serię osadów morskich w tym wierceniu zapoczątkowało masowe występowanie otwornic Rotalia Beccarii w głębokości 64 m. W głębokości 66 m wystąpiła masowo makrofauna z Potamides Schaueri Hilb. na czele. Oprócz wyżej wymienionego horyzontu przewodniego z Rotalia Beccarii w głębokości 64 m, stwierdzono w trakcie dalszego wiercenia istnienie dalszych poziomów z Rotalia Beccarii w głębokościach: 65 m, 75 m, 76 m, 78 m, 79 m, 80 m, 81 m, 151 m. Sporadyczne zaś występowanie Rotalia Beccarii można było obserwować poza horyzontem głównym na całej długości rdzenia od 64 do 205 40 m.

Zarurowanie otworu było następujące:

Rury	7"	— 51,90 m
„	$5^1/_2$"	— 103,35 m
„	$4^1/_2$"	— do spodu.

Przy głębokości otworu 205 m nastąpiły silne wybuchy gazu z rur $4^1/_2$" i z poza rur. Po założeniu głowicy, ciśnienie mierzone dnia 22 kwietnia 1936 r. wynosiło 6 atm. W dniu następnym ciśnienie to wzrosło do 7 atm.

Analiza gazu, wykonana w pracowni S. A. „Pionier“ [8]) metodą frakcji węglowodorów, dała wyniki następujące:

Skład frakcji w % objętościowych [9]):

	w stanie ciekłym	w stanie gazowym
Metan	83,0	87,00
Etan	14,30	11,60
Propan	1,84	1,30
Butanów	0,40	0,20

a zatem:

Węglowodorów:		
lekkich [10]):	97,30	98,60
cięższych:	2,24	1,50
gazolinowych:	0,00	0,00

Otwór „Wierzbowiec Nr 2“.

Wiercenie to założono w odległości 900 m na południowy zachód od otworu „Wierzbowiec Nr 1“. Do końcowej głębokości 173,40 m prze-

[7]) Oznaczenia makrofauny według prof. W. Friedberga. Częściowo oznaczenia te są publikowane w pracy: W. Friedberg, Przyczynki do znajomości miocenu Polski, Rocz. Pol. Tow. Geol. 1936.

[8]) Analiza gazu z otworu „Wierzbowiec 1“, jak również wszystkie inne analizy, umieszczone w komunikacie (z wyjątkiem analizy gazu z otworu „Stary Kosów 1“) były wykonane przez inż. M. Kleinmanna w pracowni S. A. „Pionier“, przy użyciu tej samej aparatury i tej samej metody.

[9]) Wynik analizy odnosi się jedynie do składników węglowodorowych, dających się skroplić. Nie są uwzględnione w analizie takie składniki, jak N, O, CO_2, etc. Jest to zatem analiza węglowodorów, zawartych w badanym gazie.

[10]) Węglowodory lekkie stanowi suma metanu i etanu, węglowodory cięższe suma propanu i butanów, a węglowodory gardinowe suma węglowodorów od pentanów wzwyż.

bito serie o charakterze petrograficznym zbliżonym do poprzednich wierceń.

Do głębokości 82 m stwierdzono serię słodkowodną, z Helix, bezotwornicową. Poniżej w głębokości 82—84 m wystąpiły masowo otwornice Rotalia Beccarii, przedzielone poziomem ślimaków i małż, złożonym z Potamides Schaueri Hilb. Terebralia bidentata Grat., Neritina pict. Fer., Hydrobia sp.

W głębokości 102—103 m wiercenie spotkało drugi, a w głębokości 111 m trzeci poziom z Potamides Schaueri Hilb. Seria ta, oprócz głównego horyzontu granicznego z Rotalia Beccarii na głębokości 82 m zawierała cały szereg poziomów z tymi otwornicami, a to na głębokościach 98 m, 99 m, 100 m, oraz 111 m.

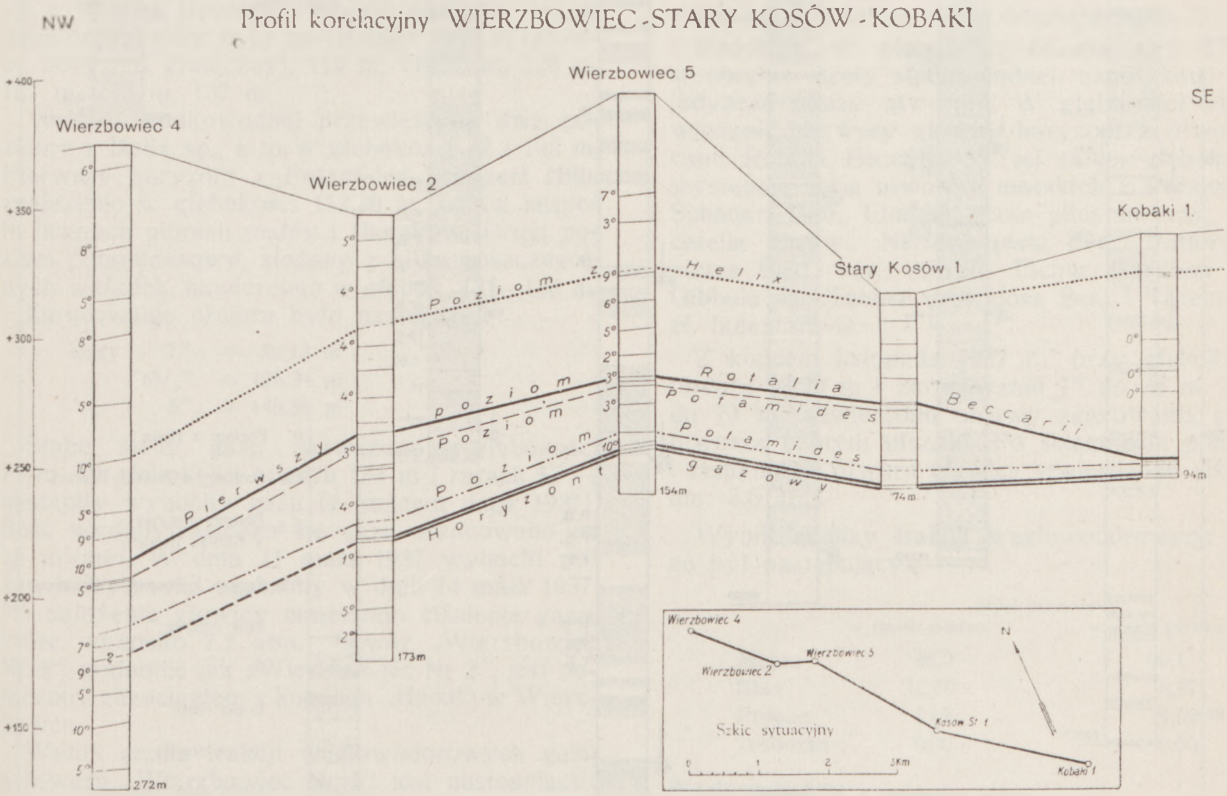
w czasie od stycznia 1937 r. do stycznia 1938 r. przeszło 2 000 000 m³ gazu, przy czym nie stwierdzono spadku ciśnienia złoża.

Wynik analizy frakcji węglowodorowych gazu był następujący:

	Skład procentowy w stanie ciekłym	Skład procentowy w stanie gazowym
Metan	85,1	94,2
Etan	11,8	4,43
Propan	1,7	1,20
Butanów	0,7	0,10
Węglowodorów:		
lekkich:	96,9	98,63
cięższych:	2,4	1.30
gazolinowych:	0,0	0,00

Oddział geologiczny S. A. Pionier

Profil korelacyjny WIERZBOWIEC-STARY KOSÓW-KOBAKI



Sporadycznie występujące osobniki Rotalia Beccarii napotykano w całej głębokości serii osadów morskich.

Zarurowanie otworu było następujące:

Rury	7"	—	17,75 m
„	6½"	—	53,90 m
„	5½"	—	95,40 m
„	4½"	—	126,60 m

Spód do 133,70 m zacementowany.

Poza małymi śladami gazu w głębokości 54 m, wydajny horyzont gazowy odkryto w głębokości 127—133 m. Ciśnienie tego horyzontu, mierzone przy zamkniętej głowicy w listopadzie 1936 r., wynosiło 7,5 atm. Otwór ten, połączony gazociągiem z kotłownią głębokiego wiercenia „Rotary" („Hucuł 1" w Wierzbowcu), wydał

Otwór „Wierzbowiec Nr 3".

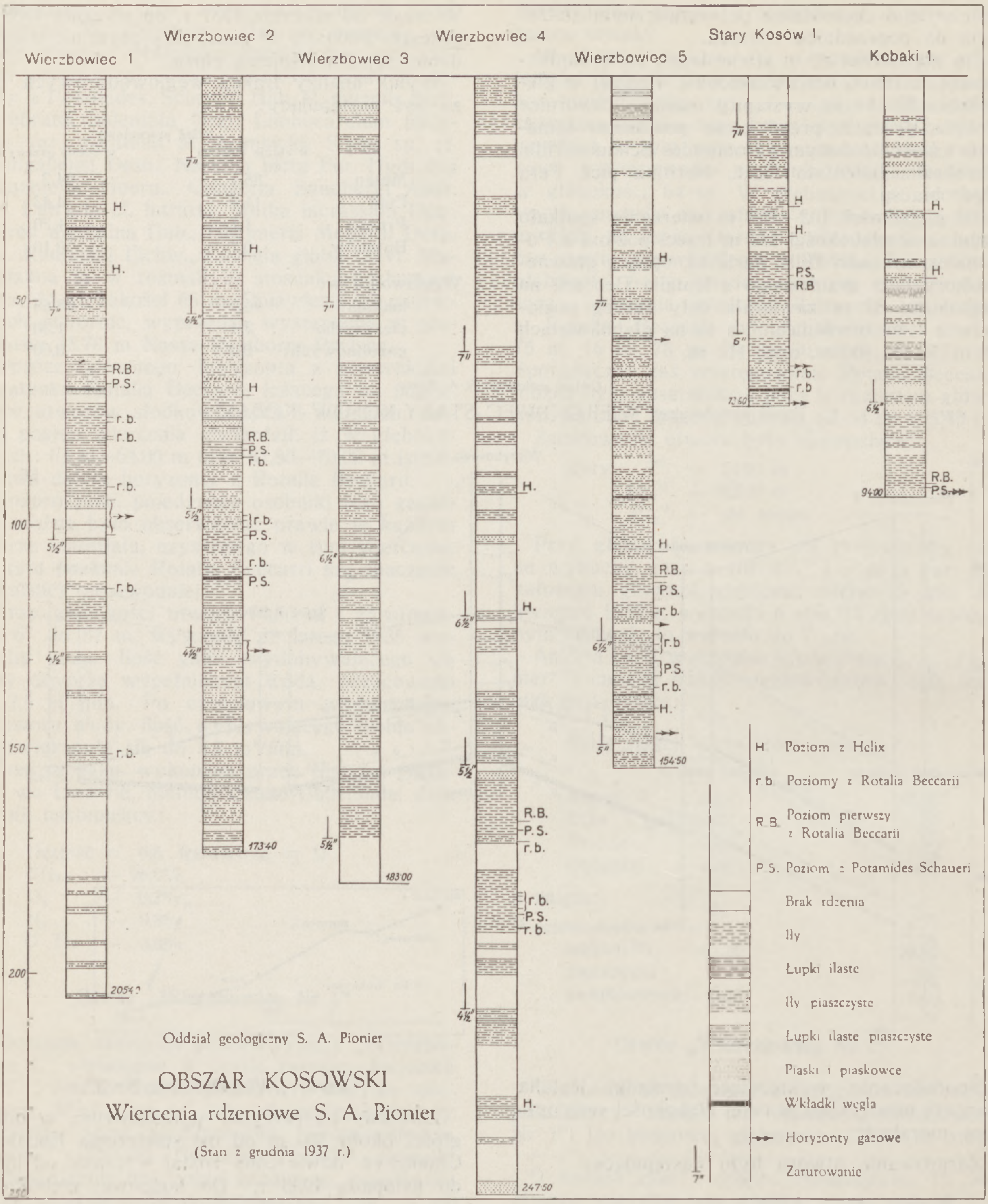
Założony na skrzydle południowym, w odległości około 300 m od osi spiętrzenia Kobaki—Chomczyń, odwiercony został w czasie od lipca do listopada 1936 r. Do końcowej głębokości 183 m nie przebił górnej serii słodkowodnej. Petrograficznie składają się przewiercone pokłady z iłów piaszczystych, piasków i piaskowców, wzajemnie przeławiconych.

Badania na otwornice dały wynik ujemny, zgodny z charakterem słodkowodnym tych utworów. W wierceniu tym nie uzyskano też żadnych okazów makrofauny.

Zarurowanie otworu było:

Rury	7"	—	51,15 m
„	6½"	—	107,70 m
„	5½"	—	159,00 m

Horyzontów gazowych nie stwierdzono.



Otwór „Wierzbowiec Nr 4"

Wiercenie wykonane w czasie od listopada 1936 r. do marca 1937 r. usytuowane było w odległości 500 m na N od otworu „Wierzbowiec Nr 3". Końcowa głębokość wynosiła 250 m. Po przebiciu serii słodkowodnej z dwoma poziomami z ślimakiem Helix na głębokości 37 i 123 m, nawiercono w głębokości 167 m pierwszy horyzont z Rotalia Beccarii, a 0,5 m niżej poziom z Potamides Schauerii Hilb., P. pictus, Neritina picta Fer. Drugi poziom potamidesowy nawiercono w głębokości 186 m. Poniżej głównego poziomu przewodniego z Rotalia Beccarii, znaleziono poniżej jeszcze kilka innych, a to w głębokości 168 m, 181 m, 183 m, 185 m, 186 m, 189 m. Na koniec w głębokości 232,50—236,70 m wystąpił ponownie Helix sp., przywiązany do serii słodokowodnej.

Zarurowanie otworu było:

Rury	7"	— 60,28 m
„	6¹/₂"	— 120,30 m
„	5¹/₂"	— 153,70 m
„	4¹/₂"	— 208,50 m

Horyzontów gazowych nie stwierdzono.

Otwór „Wierzbowiec Nr 5".

Wiercenie „Wierzbowiec Nr 5" założono na osi spiętrzenia pomiędzy otworami „Wierzbowiec Nr 1" i „Wierzbowiec Nr 2", głównie celem bliższego zbadania warunków występowania horyzontów odkrytych w wierceniach poprzednich. Wiercenie rozpoczęto w marcu 1937 roku, ukończono w czerwcu 1937 r. Seria słodkowodna, bezotwornicowa z Helix, sięgała do głębokości 111 m. Poniżej przewiercono serię w facji z Rotalia Beccarii. Głębokości poszczególnych horyzontów były następujące: 112 m (główny horyzont graniczny), 119 m, 119,50 m, 125 m, 127 m, 128 m, 137 m.

W serii słodkowodnej przewiercono dwa poziomy z Helix sp., a to w głębokości 42 i 106 m. Pierwszy horyzont z Potamides Schaueri Hilb. znaleziono w głębokości 112,20 m, wśród zespołu licznych odmian małży i ślimaków. Drugi poziom potamidesowy, złożony z kilku poszczególnych wkładek, nawiercono w głębok. 131—138 m.

Zarurowanie otworu było następujące:

Rury	7"	— 50,13 m
„	6¹/₂"	— 126,34 m
„	5"	— 149,50 m.

Słabe ślady gazu zauważono w głębokości 71 m. W głębokości otworu 154 m i rurach 5" — nastąpiły wybuchy gazu (z końcem maja 1937). Ilość wydobywającego się gazu oszacowano na 15 m^3/min. W dniu 11 maja 1937 wybuchł pożar, który został ugaszony w dniu 14 maja 1937. Po nałożeniu głowicy zmierzono ciśnienie gazu które wynosiło 7.2 atm. Otwór „Wierzbowiec Nr 5", podobnie jak „Wierzbowiec Nr 2", jest połączony gazociągiem z kopalnią „Hucuł" w Wierzbowcu.

Wynik analiz frakcji węglowodorowych gazu z otworu „Wierzbowiec Nr 5" jest następujący:

	Skład procentowy	
	w stanie ciekłym	w stanie gazowym
Metan:	86,9	91,50
Etan:	11,3	7,37
Propan:	1,41	0,20
Butanów:	0,40	
Węglowodorów:		
lekkich:	98,2	98,87
cięższych:	1,81	1,00
gazolinowych:	0,00	0,00

Otwór „Kobaki Nr 1"

Celem zbadania warunków facjalnych, tektonicznych i złożowych badanego spiętrzenia po wschodniej stronie Rybnicy, podjęto wiercenie otworu „Kobaki Nr 1", położonego w odległości 2 200 m na południowy wschód od pierwszego otworu poszukiwawczego w Starym Kosowie. Przewiercona do końcowej głębokości seria w niczym nie odbiega od kompleksów poznanych w wierceniach poprzednich.

Petrograficznie wyróżniono w tym wierceniu iły, iły piaszczyste, piaski i piaskowce, oraz wkładki lignitu.

Do głębokości 90 m przebito serię słodkowodną, bezotwornicową z Helix i Planorbis. W głębokości 45—52 m znaleziono 4 okazy otwornic, prawdopodobnie na złożu drugorzędnym.

Podobnie w głębokości 66—68 m i 77 m w obrębie strefy słodkowodnej, napotykano pojedyncze okazy otwornic. W głębokości 91 m wystąpił pierwszy główny horyzont z otwornicami Rotalia Beccarii. W tej samej głębokości występuje seria utworów morskich z Potamides Schaueri Hilb., Limnocardium plicatum var., plicatella Eichw., Neritina picta Fer., Potamides pictus Bast. var., mitralis Eichw. Cardium sp., Gibbula sp., Tenina ventricosa Ser., i Terebralia cf. bidentata D.

Z końcem listopada 1937 r., przy głębokości otworu 93 90 m i zarurowaniu 7" do 36 m, i 6" do 73 m, nawiercono objawy zgazowania przy otworze pełnym płuczki. Po ściągnięciu płuczki i zamknięciu otworu głowicą stwierdzono ciśnienie: 3,6 atm.

Wynik analizy frakcji węglowodorowych gazu był następujący:

	Skład procentowy	
	w stanie ciekłym	w stanie gazowym
Metan	85,2	90,1
Etan	12,70	8,87
Propan	1,07	1,02
Izobutan	0,00	0,00
Węglowodorów:		
lekkich:	97,90	98,97
cięższych:	1,07	1,02
gazolinowych:	0,00	0,00 [11]

[11]) W niniejszym komunikacie zamieszczono wyniki płytkich wierceń poszukiwawczych wykonanych na obszarze Kosowa, do grudnia 1937 r. Badania geofizyczne i wyniki głębokiego wiercenia „Hucuł 1" w Wierzbowcu będą przedstawione w osobnych komunikatach.

Inż. Wacław BÓBR
Warszawa

Gazy ziemne i gazy rafineryjne jako surowiec dla produkcji polimeryzowanych paliw płynnych

Dokończenie.

Stosowane obecnie przemysłowe metody polimeryzacji niewątpliwie nie są jeszcze ostatnim słowem techniki. Będą one ulegać dalszemu doskonaleniu, przy czym proces doskonalenia pójdzie prawdopodobnie drogą rozwijania katalitycznych metod. Według opinii V. Ipatiewa, znakomitego chemika naftowego rosyjskiego, pracującego od szeregu lat w Stanach Zjedn. A. P., wydajność benzyn polimeryzowanych z gazów, przy stosowaniu katalizatorów jest wyższa i przy tym jakość uzyskiwanych tą drogą benzyn jest lepsza.

Z opisu trzech przemysłowych metod polimeryzacji, stosowanych obecnie, wnioskujemy, że liczba oktanowa benzyn polimeryzowanych katalitycznie jest wyższa, niż benzyn polimeryzowanych termicznie. Wyjątek stanowi benzyna, wytwarzana metodą Pure Oil Co przy zastosowaniu wysokiej temperatury i niskiego ciśnienia. Ta ostatnia benzyna odbiega jednak znacznie od benzyn wytwarzanych z ropy, gdyż składa się z węglowodorów aromatycznych i zbliżona jest raczej do benzolu motorowego.

Poza tym drogą polimeryzacji katalitycznej możliwa jest produkcja niektórych indywidualnych węglowodorów (na przykład: di-izobutylenu i izooktanu) w skali przemysłowej, co otwiera perspektywy dla przemysłowej produkcji benzyny lotniczej z liczbą oktanową 100. Drogą katalityczną możliwa jest poza tym bezpośrednia alkylacja gazowych węglowodorów parafinowych przez olefiny, co stwarza możliwość uniknięcia uprzedniego przetwarzania gazowych węglowodorów parafinowych w olefiny przed ich upłynnieniem i zwiększenia tą drogą wydajności benzyn polimeryzowanych z nasyconego surowca. Wysiłki instytucji badawczych idą poza tym w kierunku wypracowania metod polimeryzacji węglowodorów gazowych o składzie C_2, zawartość których w gazach rafineryjnych i naturalnych jest na ogół wyższa niż węglowodorów o składzie C_3 i C_4, stanowiących surowiec dla polimeryzacji obecnymi metodami.

Wypracowanie przemysłowych metod polimeryzacji węglowodorów o składzie C_2 otworzy nowe możliwości przed przemysłem produkcji benzyn polimeryzowanych z gazów i znacznie rozszerzy jego zasięg.

Kończąc opis metod polimeryzacji węglowodorów gazowych dla produkcji paliw płynnych, wspomnieć należy również o zastosowaniu procesu polimeryzacji do produkcji wysokowartościowych olejów smarowych, polimeryzowanych katalitycznie. Surowcem dla produkcji tych olejów służą jednakże nie węglowodory gazowe, lecz wyższe olefiny, zawierające się w benzynie krakowej, wytwarzanej przy krakingu w fazie parowej, względnie w benzynie syntetycznej, wytwarzanej metodą Fischer-Tropsch.

Oleje polimeryzowane samochodowe i lotnicze posiadają wysoki Index Viscozy, wykazują niższą zdolność na powstawanie w nich koksu według testu Conradsona oraz są odporne na starzenie. Dodatek tych olejów do normalnych olejów silnikowych zwiększa ich Index Viscozy oraz podnosi ich odporność na starzenie w takim stopniu, że zużycie olejów może być w pewnym stopniu zredukowane.

Katalityczna polimeryzacja izobutylenu z gazów krakowych prowadzi do produkcji olejów o wysokim ciężarze cząsteczkowym i wysokiej lepkości, stosowanych do poprawienia właściwości olejów silnikowych przez dodanie do nich niewielkiej ilości tego produktu. Do tych ostatnich olejów należy produkt wprowadzony na rynek przez Standard Oil Development Company pod nazwą „Paratone". Właściwości fizyczne tego produktu są następujące:

c. g. (15° C)	około 0,870
lepkość E (100° C)	„ 5,0
zapalność (otw. tygiel)	„ 230° C

Niewielki dodatek tego produktu do olejów smarowych w znacznym stopniu podnosi ich lepkość i ich Index Viscozy.

VIII. Zastosowanie procesu polimeryzacji gazów poza Stanami Zjedn. A. P.

Proces polimeryzacji gazów węglowodorowych według opisanych metod znalazł zastosowanie i w innych krajach. Na dzień 1 maja 1937 roku egzystowały następujące instalacje dla produkcji benzyn polimeryzowanych poza Stanami Zjedn. A. P.:

a) Instalacje pracujące metodą katalityczną firmy „Uniwersal Oil Products Co".

Rosja	3 instalacje
Rumunia	2 „
Iran	1 „
Niemcy	1 „
Holandia	1 „
Trynidad	1 „
Sumatra	1 „
Curaçao	1 „
Razem	11 instalacji

b) Instalacje pracujące metodą Pure Oil Co:

Japonia	1 instalacja
Iran	1 „
Argentyna	1 „
Razem	3 instalacje

IX. Perspektywy produkcji benzyn polimeryzowanych w Polsce.

Jak wnioskujemy z przytoczonego opisu przemysłu produkcji benzyn polimeryzowanych, przemysł ten dał gospodarstwu narodowemu Stanów Zjedn. A. P. następujące korzyści:

a) zainicjował bardziej racjonalne zużytkowanie gazów ziemnych i rafineryjnych,
b) stworzył możliwość zwiększenia produkcji lekkiego paliwa płynnego bez zwiększenia wydobycia surowca naftowego,
c) umożliwił podniesienie antydetonacyjnych właściwości frakcyjnych benzyn, wytwarzanych z ropy naftowej, przez mieszanie ich z odporną na detonację benzyną polimeryzowaną.

Są to ważne korzyści, w obliczu których każdy kraj naftowy, a w tej liczbie i Polska, winien zastanowić się, czy i w jakim stopniu przemysł polimeryzacji gazów węglowodorowych może być przeniesiony na jego grunt.

przeciętna liczba oktanowa naszych benzyn samochodowych wynosi 56 do 60, benzyn zaś lotniczych — 60 do 64. Niska odporność na detonację powoduje, że benzyny nasze w stanie naturalnym nie nadają się do napędu nowoczesnych silników zarówno samochodowych, jak i tym bardziej lotniczych. Podniesienie ich właściwości antydetonacyjnych do należytej wysokości wymaga stosunkowo wysokiego dodatku czteroetylku ołowiu i może być uskutecznione tylko do pewnych granic. Posiadanie własnych benzyn polimeryzowanych pozwoliłoby nam produkować odpowiadające nowoczesnym wymaganiom benzyny samochodowe i lotnicze.

Dla możliwości powstania przemysłu polimeryzacji gazów, niezbędnym warunkiem jest przede wszystkim posiadanie taniego surowca odpowiedniej jakości i w odpowiedniej ilości, jak to było wspomniane we wstępie. Sądząc z dat ogłoszonych w literaturze, dla ekonomicznego stosowania obecnych przemysłowych metod polimeryzacji należy rozporządzać taką ilością gazu, by produkcja benzyny polimeryzowanej wynosiła co najmniej 10 000 litrów na dobę.

Dla zorientowania się, jaka ilość gazu potrzebna jest dla takiej produkcji benzyny polimeryzowanej, podajemy poniżej orientacyjne zestawienie wydajności benzyn z różnych gazów, wypośrodkowane na podstawie dat, ogłoszonych przez różnych autorów, a częściowo przytoczonych wyżej.

a) Polimeryzacja termiczna metodą firmy Polymerization Process Corp.:

Węglowodory o składzie	Gaz ziemny biedny %	Gaz ziemny bogaty %	Gaz z kotłów dystylacyjnych + gaz krak. z fazy płynnej %	Gaz ze stabil. gazoliny naturalnej %
Parafiny C_2	5,9	16,6	17,3	100,0
„ C_3 i C_4	5,2	22,7	25,6	
Olefiny C_2	—	—	4,8	—
„ C_3 i C_4	—	—	9,0	—
Wydajność benzyny litr/1000 m^3	65	275	490	1 400
Liczba 1000 m^3 gazu potrzebna dla wytworzenia 10 000 litrów benzyny	154	36,3	20,4	7,2

Uwaga: 7 200 m^3 gazu ze stabilizacji benzyny naturalnej równają się w przybliżeniu 30 000 litrów gazów skroplonych.

b) Polimeryzacja termiczna metodą firmy Pure Oil Co.:

Węglowodory o składzie	Niska temp. wysokie ciśnienie: Gaz krakowy (faza parowa) %	Niska temp. wysokie ciśnienie: Gaz krakowy upłynniony %	Wysoka temp. niskie ciśnienie: Gaz ze stabil. benzyny krak. (faza parowa)	Wysoka temp. niskie ciśnienie: Gaz ziemny bogaty
Parafiny C_2	13,4	50,6	20,4	12,7
„ C_3 i C_4	7,3			16,8
Olefiny C_2	23,9	49,4	79,6	—
„ C_3 i C_4	23,3			—
Wydajność benzyny litr/1000 m^3	495	1 175	1 310	275
1000 m^3 gazu dla produkcji 10 000 litr. benzyny	20,2	8,5	7,7	36,3

W warunkach polskich główną korzyścią, jaką przyniósłby nam przemysł produkcji benzyn polimeryzowanych, byłaby możliwość podniesienia tą drogą odporności na detonację naszych benzyn frakcyjnych z ropy. Jak wiadomo,

Daty te dają orientację, jaką ilość gazów różnych typów należy posiadać, celem ustalenia produkcji benzyn polimeryzowanych.

Spośród gazów pochodzenia naftowego, jako surowiec dla polimeryzacji, wchodzą w rachubę

gazy rafineryjne dystylacyjne, gazy krakowe i gazy ziemne.

Pierwszych dwóch spośród tych gazów nasz przemysł naftowy nie posiada w potrzebnych dla ustalenia produkcji benzyny polimeryzowanej ilościach. Żadna z naszych rafineryj nafty nie wytwarza takiej ilości odpadkowych gazów dystylacyjnych, które by mogły wchodzić w rachubę. Posiadane przez dwie spośród naszych rafineryj instalacje krakingowe systemu Cross (kraking w płynnej fazie) są z reguły nieczynne poza krótkimi okresami z powodu braku surowca do krakowania, posiadana zaś przez jedną rafinerię instalacja krakingowa systemu „Carburol" nie wchodzi w ogóle w rachubę, jako zbyt mała, a poza tym jest ona również przeważnie nieczynna.

c) Polimeryzacja metodą katalityczną Universal Oil Products Co.:

Olefiny C_3 i C_4	Wydajność litrów benzyny z 1000 m³ gazu	Ilość gazów dla produkcji 10 000 lit benzyny w 1000 m³
14,1	321	31,2
24,1	654	15,3
34,6	975	10,3
41,0	1 229	7,7

W naszych warunkach, jako surowiec dla polimeryzacji, mogą wchodzić w rachubę tylko gazy ziemne. Ogólna produkcja gazów ziemnych wyniosła u nas w r. 1936:

Gazy mokre (bogate według poprzednio przyjętej nomenklatury)	334 300 000 m³
Gazy suche (biedne)	149 000 000 m³
Razem	483 300 000 m³

Z ilości wydobytych „bogatych" gazów ziemnych poddane było odgazolinowaniu 268 873 000 m³. Produkcja pozostałych „mokrych" gazów jest rozrzucona na dużym obszarze — odgazolinowanie ich jest utrudnione z powodu rozproszkowania produkcji.

Produkcja gazoliny według oficjalnej statystyki PEN-u, łącznie z gazoliną, wytworzoną pod nazwą „białej ropy" na kopalniach w Roztokach i w Sądkowej, statystyką PEN-u nie objętą, była następująca:

Gazolina	38 120 ton
Biała ropa	1 386 „
Razem	39 506 ton

Przeróbka gazów i produkcja gazoliny prowadzone były w 1937 r. w następujących ilościach zakładów i z następującymi wynikami:

Gazy ziemne odgazolinowane i gazy ziemne biedne (suche) nie nadają się do ekonomicznej produkcji benzyn polimeryzowanych obecnie stosowanymi metodami. Na razie więc mogłyby wchodzić u nas w rachubę jako surowiec dla polimeryzacji, ewentualnie tylko te gazy, które mogą być wydzielone z gazoliny przy jej stabilizacji. W wypadku, gdyby wszystkie nasze zakłady gazolinowe posiadały urządzenia stabilizacyjne, produkcja gazów skroplonych (propan i butany — w ilości 20% objęt. w stosunku do gazoliny) wyniosłaby w r. 1936 około 12 milionów litrów, czyli około 3 mil. m³, co stanowi około 8 200 m³ na dobę. Byłaby to ilość dostateczna dla zabezpieczenia pracy jednej instalacji dla produkcji benzyny polimeryzowanej, jednakże zebranie tych gazów w jednym miejscu jest niemożliwe z powodu braku urządzeń stabilizacyjnych (tylko trzy gazoliniarnie posiadają u nas takie urządzenia) i rozproszkowania produkcji na dużym obszarze oraz w rękach licznych właścicieli. Poza tym w naszych warunkach gazy skroplone miałyby tak wysoką cenę że koszt własny benzyny polimeryzowanej byłby prohobicyjnym. Obecna hurtowa cena tych gazów wynosi około 20 gr za 1 litr, czyli około 15 cent. za 1 galon. Cena zaś detaliczna przy dostawach w butlach wynosi od 0.75 do 1.00 zł za 1 kg.

W związku z tym produkcja benzyn polimeryzowanych również i z gazów stabilizacyjnych nie ma u nas podstaw ekonomicznych.

Z rozważań tych wnioskujemy, że obecnie stosowane metody polimeryzacji, oparte głównie na węglowodorach o składzie C_3 i C_4, nie mają naturalnych podstaw dla ich zastosowania w Polsce, a to z powodu braku skoncentrowanej produkcji taniego surowca w odpowiedniej ilości. Również i zebranie odpowiednich ilości węglowodorów o składzie C_2, polimeryzacja których jest wprawdzie możliwa, ale technicznie trudniejsza od polimeryzacji węglowodorów o wyższej zawartości atomów C w cząsteczce — jest w naszych warunkach trudna. Dopiero przemysłowe rozwiązanie zagadnienia produkcji paliw płynnych z metanu, stanowiącego główną część składową tych naszych gazów ziemnych, produkcja których jest skoncentrowana stworzy u nas podstawy dla produkcji takich paliw z gazu ziemnego.

Dotychczasowe badania nad upłynnieniem metanu doprowadziły do wypracowania przez prof. F. Fischera, zgodnie z jego oświadczeniem, złożonym na zjeździe związku narodowo-socjalistycznych techników niemieckich w dniu 15

Okręg	Liczba zakładów	Ilość przerobionych gazów 1000 m³	Wytworzona gazolina ton za rok	Wydajność gazoliny g/m³
Jasło	8	80 240	4 862	60
Drohobycz				
Borysław	12	135 714	27 122	207
Poza Borysławiem	4	5 186	1 951	37
Stanisławów	5	47 733	4 571	95
Razem	29	268 873	39 506	146
Przeciętnie w jednym zakładzie rocznie	—	9 271	1 362	—
Przeciętnie w jednym zakładzie na dobę	—	26	—	—

stycznia 1937 r., metody produkcji z tego gazu benzenu i jego wyższych homologów. Metoda ta ma dawać jakoby znacznie wyższy wydatek benzenu z gazu, niż metody stosowane dawniej.

Według Wiliamson'a, firma Anglo-Iranian Oil Co. w r. 1927 zbudowała w Iranie półprzemysłową instalację, w której przerabiano odgazolinowany gaz ziemny. W skład tego gazu wchodziło 80% metanu. Wytwarzano zeń benzen i wyższe jego homologi (toluol, ksylol, naftalen i antracen), uzyskując około 30 litrów tego produktu z 1000 m^3 gazu, co stanowi około 25 gr za 1 m^3.

Inż. A. Udrycki w artykule, ogłoszonym w „Przeglądzie Chemicznym" wrzesień 1937 r., podaje, że najlepsze wyniki prac badawczych prof. F. Fischera i jego współpracowników doprowadziły do wytworzenia z 1 m^3 metanu 63 g produktu płynnego wrzącego do 200° i 12 g cięższego, oraz 41 g etylenu + acetylen. Kilkakrotna recyrkulacja gazu podwyższyłaby oczywiście wydatki w przeliczeniu na użyty metan. Jak widzimy, wyniki te stanowią poważny postęp w porównaniu z pracą instalacji f-y Anglo-Iranian Oil Co.

Teoretycznie możliwe jest również przetworzenie metanu w paliwo płynne drogą termicznego rozkładu i częściowego spalenia C w obecności tlenu na gaz wodny i następnie syntezy benzyny z gazu wodnego według metody Fischer-Tropsch, stosowanej do syntetycznej produkcji paliw płynnych z węgla. Rozkład na gaz wodny miałby się odbyć według następującego wzoru:

$$2\,CH_4 + O_2 = 2\ (CO + 2\,H_2 + 7000\ \text{kal.})$$

Metody zastosowania tej reakcji w skali przemysłowej nie zostały jeszcze opracowane.

W każdym razie musimy pilnie śledzić za rozwojem techniki produkcji paliw płynnych z gazów węglowodorowych i prowadzić badania nad możliwością jej zastosowania w naszych warunkach. Technika ta rozwija się i doskonali w szybkim tempie. Nie wykluczone jest, że niektóre jej metody będą mogły znaleźć u nas ekonomiczne podstawy dla ich zastosowania w skali przemysłowej.

Literatura:

1. E. Ospina-Racines: „Cost of Polymer Gasoline". World Petroleum, New York, October 1936.
2. G. Egloff: „Motor Fuel from Catalytic Treatment of Cracked Gases". Refiner, November 1936.
3. G. Egloff: „Cracking and Its Economic Significance". Refiner, December 1936.
4. J. S. Carey: „Commercial Aspects of the Unitary Thermal Process". Refiner, December 1936.
5. C. R. Wagner: „Polymerization of Gases to Produce Gasoline". Refiner, June 1936.
6. C. R Wagner i współpracownicy: „Thermal Process for Polymerizing Olefin-Bearing Gases". Refiner, November 1935.
7. P. C. Keith Jr. and J. T. Ward: „Thermal Conversion of Hydrocarbon Gases to Gasoline", Refiner, November 1935.
8. Prof. Dr Franz Fischer: Referat wygłoszony na Zjeździe Nationalsocialistischen Bundes Deutscher Technik. Oil und Kohle. Nr 4, 1937.
9. V. N. Ipatieff: „The Problem of the Rational Utilization of Crude Oil and Its Distillates". Refiner, November 1936.
10. G. G. Brown and Donald L. Katz: „Polymerization". Oil and Gas Journal, May 27, 1937.
11. G. Egloff, R. E. Schaad and T. D. Lowry: „The decompositio of the paraffin hydrocarbons". J. Phys. Chem. 34, 1617, 1930.
12. G. Egloff, R. E. Schaad and T. D. Lowry: „The decomposition and polimerization of the olefinic hydrocarbons", J. Phys. Chem. 35, 18, 25, 1937.
13. C. Ellis: „The Chemistry of Petroleum Derivatives", New York, 1934.
14. G. Egloff: „The Reactions of Pure Hydrocarbons". American Chemical Society Monograph, Nr 73, 1937.
15. W. Bóbr: „Węgiel jako surowiec dla produkcji płynnych paliw i olejów smarowych". Przegląd Górniczo-Hutniczy, Nr 6, 1937.
16. V. Ipatieff, G. Egloff and Corson: „Polymerization — A New Source of Gasoline". Ind. Eng. Chem. 27, 1077, 1935.
17. V. Ipatieff: „Catalitic Reactions at High Pressures and Temperatures", Macmillan C., New York, 1936.
18. Przegląd Chemiczny, wrzesień 1937.

Motoryzacja kolei w krajach pozaeuropejskich

Z początkiem bieżącego roku uruchomiono na przestrzeni Nowy York — Chicago największą i najsilniejszą lokomotywę świata, zaopatrzoną w urządzenie Diesel'owo-elektryczne o mocy efektywnej 5 400 KM. Lokomotywa ta, napędzana olejem ciężkim, dostarcza siły pociągowej składowi 14-tu wagonów, dostosowanych technicznie do ruchu pośpiesznego.

Rekordowa ta konstrukcja odległa jest o lat zaledwie cztery od pierwszych amerykańskich prób zmotoryzowania przewozu szynowego. W nader ograniczonym odstępie czasu zyskała technika napędu urządzeń kolejowych olejem ciężkim nie tylko rozpowszechniające się szybko zastosowanie, lecz również znaczną przewagę nad innymi rodzajami trakcji; rezultat ten jest szczególnie doniosły i ważny na tle wysokich wymagań co do szybkości jazdy, mocy pociągowej i możności przebywania dalekich przestrzeni — normujących rozwój amerykańskiego kolejnic-

Znacznie później niż w szeregu innych krajów zaczęto w Ameryce wykorzystywać technicznie wielostronne zalety napędu Diesel'owego dla komunikacji szynowej; znakomite wyniki, osiągnięte w tej dziedzinie, należy przypisać zarówno celowemu układowi podjętych wysiłków, jak i szeroko zakreślonemu i oryginalnemu charakterowi zagadnień technicznych, związanych na terenie Ameryki z budową zmotoryzowanych urządzeń kolejowych. W przeciwieństwie do innych krajów, położono na budowę coraz to doskonalszych typów lokomotywy motorowej nacisk większy, niż na ulepszanie techniczne wagonowych jednostek pociągowych; stało się to zgodnie z istniejącymi w Stanach Zjednoczonych specjalnymi wymaganiami transportowymi, mianowicie z potrzebą używania pociągów wielowagonowych, posiadających wielką przestrzeń ładunkową i zdolnych do nieprzerwanego biegu długodystansowego. Lokomotywy motorowe mają tu zdecydowaną przewagę nad parowozami, bardziej zależnymi od zewnętrznych źródeł zaopatrzenia.

Lokomotywa z motorem Diesel'a rozwiązuje w sposób niemal doskonały wszystkie techniczne zagadnienia komunikacyjne, umożliwia przy tym — dzięki swej wysokiej wydajności termodynamicznej — znaczną ekonomię konsumcji paliwa i łącznych kosztów przewozu. O rozpowszechniającym się zastosowaniu lokomotyw Diesel'owych na amerykańskiej sieci kolejowej świadczy m. in. ich szybka ewolucja techniczna. Uruchomiony w maju 1936 r. pociąg o kształcie aerodynamicznym „Green Diamond" posiadał lokomotywę jednomotorową o mocy 1 200 KM; następca jego, mianowicie kursujący od końca 1936 r. pociąg „Denver Zephir", był zaopatrzony w zespół trzech motorów o łącznej mocy 3 000 KM, — najnowsza zaś, wspomniana powyżej lokomotywa rekordowa składa się z trzech sprzężonych lokomotyw o 6 motorach, dostarczających łącznie 5 400 KM i o dodatkowym motorze pomocniczym 1 200 KM. Długość tej gigantycznej, potrójnej lokomotywy wynosi blisko 65 m, przewyższa zatem nawet rozmiary zespołu wagonów motorowych na 150 miejsc.

Rozwiązania techniczne, osiągnięte w dziale budowy amerykańskich wagonów motorowych, różnią się również dość znacznie od form, znajdujących zastosowanie w szeregu innych krajów. Uruchomienie wagonu motorowego „Burlington Zephyr", wyposażonego w moc 3 000 KM i ciągnącego aż 12 wozów kolejowych — świadczy o częściowym przydziale wagonom motorowym tych samych zadań komunikacyjnych, jakie pełnią na dalekich przestrzeniach lokomotywy motorowe. Wagony motorowe słabsze, używane przy mniejszych składach wagonowych, oddają wielkie usługi w amerykańskim kolejowym ruchu lokalnym. Skupienie jednak prac nad zmotoryzowaniem amerykańskiego przewozu szynowego w Stanach Zjednoczonych — głównie na problemie doskonalenia lokomotyw Diesel'owych — sprawiło, iż w dziale stosowania wagonów motorowych nie wykorzystano dotąd wszystkich możliwości ewolucyjnych, — co zresztą wydaje się jedynie kwestią czasu.

W innych krajach pozaeuropejskich jest wręcz przeciwnie: wagony motorowe odgrywają w rozwoju szynowej trakcji mechanicznej rolę znacznie większą od lokomotyw Diesel'owych. Przyczynę tego upatrywać należy w odmiennym charakterze potrzeb i wymagań transportowych, wynikających ze stosunkowo słabiej rozwiniętego ruchu kolejowego na małych i na wielkich przestrzeniach. Wagony motorowe posiadają przy tych specyficznych warunkach szereg znacznych i bezspornych zalet, jak przede wszystkim wielką elastyczność mocy — toteż bywają używane pojedyńczo lub grupowo — zarówno na przestrzeniach niewielkich, jak i w pośpiesznym ruchu dalekobieżnym — z wynikiem nader korzystnym.

Postępy, osiągnięte w motoryzacji przewozu szynowego — i to w dziale budowy zarówno lokomotyw Diesel'owych jak i wagonów motorowych — w rozmaitych krajach pozaeuropejskich, uwidacznia podane niżej zestawienie, odnoszące się do stanu ilościowego Diesel'owych jednostek trakcyjnych z końcem 1936 r. i 1937 r.

	Wagony motorowe		Lokomotywy	
	1936	1937	1936	1937
Stany Zjednoczone	37	39	85	115
Kanada	28	29	3	3
Ameryka Południowa	207	287	24	50
Francuskie kolonie	25	38	3	3
Japonia	30	30	10	10
Syjam i Indie	20	24	18	18
Reszta Azji	28	32	4	4
Egipt	30	32	—	—
Reszta Afryki	15	20	8	11
Australia i Nowa Zelandia	23	27	—	10

W związku z przytoczonymi liczbami należy nadmienić, że wśród krajów południowo-amerykańskich, przodujących w dziedzinie motoryzacji przewozu szynowego, sama Argentyna zwiększyła w czasie od 1936 do 1937 r. swój park lokomotyw Diesel'owych z 13 na 35, przy równoczesnym wzroście argentyńskiego parku wagonów motorowych z 186 na 245 jednostek. Łączna ilość lokomotyw w Argentynie wynosi okrągło 4 000; oznacza to, że zmotoryzowano dotąd 7% ruchu kolejowego w tym kraju.

W innych krajach pozaeuropejskich nie przekroczyła dotychczas technika stosowania olejów ciężkich w dziedzinie motoryzacji przewozu szynowego — swej fazy początkowej. Należy jednak stwierdzić tutaj wyraźną i dość silną tendencję rozwojową. Z końcem 1937 r. była ilość uruchomionych i znajdujących się w budowie wagonów motorowych na terenie tych krajów — o 26% większa, niż z końcem 1936 r.; analogiczny przyrost w dziale lokomotyw Diesel'owych wyraża się liczbą 45%. Łączny przyrost ilości zmotoryzowanych szynowych jednostek pociągowych wynosił poza Europą — w czasie 1936—1937 r. — okrągło 30%, co odpowiada w przybliżeniu rozmiarom przyrostu europejskiego. Ilość szynowych jednostek motorowych we wszystkich krajach Europy stanowi jednak obecnie zaledwie szóstą część ogólnej ilości światowej. Znaczna różnica łącznej długości sieci dróg kolejowych w Europie i w krajach pozaeuropejskich okaże się niewątpliwie jednym z czynników, wpływających na odmienne ukształtowanie postępów w dziedzinie zmotoryzowania trakcji szynowej.

KOMUNIKATY TECHNICZNE

Z historii wiercenia linowego

Przywykliśmy uważać „pasterkę", stanowiącą nieodzowną część składową linowego warsztatu wiertniczego, za oryginalny wynalazek amerykański, gdyż tam przede wszystkim zaczęto ją stosować i Ameryce przypada bezsprzecznie zasługa stworzenia dzięki temu pełnowartościowej metody wiertniczej.

Nie umniejszając w niczym zasług wiertników amerykańskich, należy jednak stwierdzić, iż tak sam wynalazek pasterki, jak i jej zastosowanie do wiercenia linowego, jest znacznie starszej daty i wyprzedza w ogóle naftowe wiertnictwo o kilka dziesiątków lat.

Przekonać się o tym można z ciekawego dziełka pod tytułem: „Die Bohrmethode der Chinesen oder das Seilbohren", wydanego w Koblencji w 1834 r.[1]). W tym to bardzo skrupulatnym i gruntownym podręczniku ówczesnego wiertnictwa linowego, autor C. W. Frommann „Premier-Lieutenant" w król. pruskim korpusie inżynierskim, opisuje w ustępie 45-tym i następnym samoczynny sposób obracania świdra.

Poświęcając temu zagadnieniu dwa rozdziały, zatytułowane: „Das Drehen des Bohrers. Vorrichtung zur Selbst-Drehung desselben" i „Groesse der Drehung. Umstaende welche diese vermehren oder vermindern koennen", autor — jak to widać już z samych nagłówków — nie tylko opisuje zagadnienie, lecz i analizuje je szczegółowo.

Zarazem podaje p. „Priemier-Lieutenant", który — jak z treści podręcznika wynika — był poza tym tęgim wiertnikiem, o bystrym darze spostrzegawczym, przypadek, jaki naprowadził go na myśl zastosowania pasterki nad świdrem. Była to niedbałość robotnika, któremu sprzykrzyło się monotonne obracanie świdra w otworze wierconym, dla chwilowego braku warsztatu linowego, na żerdziach. Żerdzie, zawieszone przy tym za pomocą werbla na linie wiertniczej, obracały się dalej samoczynnie, bez pomocy robotnika.

Zwrócił na to uwagę Frommann, przeprowadził dodatkowe próby i zużytkował praktycznie przypadkowe doświadczenie. Połączył mianowicie świder z liną wiertniczą za pomocą pojedyńczego werbla, uzyskując w ten sposób prymitywną wprawdzie, lecz zupełnie zadowalająco działającą pasterkę wiertniczą.

Wynalazek musiał z czasem pójść w zapomnienie, względnie nie dotarł do wiadomości pierwszych wiertników naftowych, którzy jak wiadomo w pierwszych wierceniach na linie nie używali pasterki.

Nie umniejsza to naturalnie w niczym zasługi Frommanna jako wynalazcy pasterki, a tym samym właściwie i samego linowego systemu wiertniczego, który bez tego istotnego elementu traci całą swą wartość.

W stuleciu dokonanego odkrycia należy mu się zasłużenie zaszczytna wzmianka jako pionierowi techniki wiertniczej.

S. P.

[1]) Bibl. Politechn. Lwowskiej. Sygn.: L. I. 5021, 2, LXVII. A. 29.

DZIAŁ GOSPODARCZY

I. Przemysł kopalniany w styczniu 1938 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu, uzupełnione datami dostarczonymi przez Koncern Naft. „Małopolska“

I. Ropa.

W styczniu 1938 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 218 cyst. ropy naftowej, czyli o 55 cyst. mniej aniżeli w grudniu ub. r. W szczególności wydobyto w styczniu z kopalni okręgu górniczego:

Drohobycz	2 776 cyst.	(— 24 cyst.)
Jasło	1 040 „	(— 42 „)
Stanisławów	402 „	(+ 11 „)
Razem	4 218 cyst.	(— 55 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w styczniu 1938 na opał (8 cyst.) i zanieczyszczenia (106 cyst.) pozostaje produkcja czysta-netto 4 104 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspediowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nie posiadających połączeń rurociągowych wynosiła w styczniu br. 4 002 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 2 595 cyst., na okręg Jasło 1 062 cyst. i na okręg Stanisławów 345 cyst.

Zapasy ropy z końcem styczna 1938 w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 731 cyst., tj. o 182 cyst. mniej, aniżeli w grudniu 1937 r.

Jeżeli do tej ilości dodamy 2 186 cyst. ropy pozostającej w zapasie w rafineriach w dniu 31 stycznia 1938 r., otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 3 917 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w styczniu 1938 r. wynosiła 13 829, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	9 974 rob.
Rafinerie	3 058 „
Gazoliniarnie	371 „
Kopalnie wosku	426 „
Ogółem	13 829 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło w styczniu br. 2 776 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	524 cyst.	(+ 15 cyst.)
w Tustanowicach	962 „	(— 11 „)
w Mraźnicy I i II	618 „	(— 22 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 104 cyst.	(— 18 cyst.)
Inne gminy poza rejonem borysław.	672 „	(— 6 „)
Ogółem	2 776 cyst.	(— 24 cyst.)

Przeciętna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w styczniu br. 89,55 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 67,87 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 97 cyst. użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymany 2 679 cyst. (— 27 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W styczniu br. oddano ogółem w drohobyckim okręgu 2 595 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 389 cyst.
ekspediowano beczkami i beczkowozami	206 „
Razem	2 595 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspediowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 065 cyst.
ropy marek specjalnych	669 „
Razem	2 734 cyst

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu w styczniu br. 1 164 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	573 cyst.
w Towarzystwach magazyn.	591 „
Razem	1 164 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w styczniu 1938 r. ogółem 5 424 robotników stałych i tygodniowych, a to:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 360 rob.	1 555 rob.	4 915 rob.
gazoliniarnie	207 „	29 „	236 „
kopalnie wosku	273 „	— „	273 „
Ogółem	3 840 rob.	1 584 rob.	5 424 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu górniczym w styczniu 1938 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	441 cyst.	18 cyst.	459 cyst.
Fanto	114 „	— „	114 „
Karpaty	224 „	139 „	363 „
Nafta	80 „	— „	80 „
„Małopolska“	859 cyst.	157 cyst.	1 016 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	173 cyst.	56 cyst.	229 cyst.
Limanowa	227 „	17 „	244 „
Standard Nobel	83 „	13 „	96 „
Gazy Ziemne	— „	205 „	205 „
Polmin	25 „	— „	25 „
Pionier	10 „	— „	10 „
Razem wielkie firmy	1 377 cyst.	448 cyst.	1 825 cyst.
Różne inne firmy	583 „	187 „	770 „
Ogółem	1 960 cyst.	635 cyst.	2 595 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w styczniu br. 1 040 cyst. ropy, a więc o 42 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w styczniu 9 cyst., tak że pozostawało z produkcji czystej 1 031 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w styczniu br. 1 062 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 31 stycznia 1938 r. w zbiornikach na kopalniach 198 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 183 cyst., czyli ogółem 381 cyst. (— 72 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w styczniu 33,56 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 3 506.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiła w styczniu br. 402 cyst., co w porównaniu z poprzednim miesiącem stanowi wzrost 11 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w styczniu 7 cyst., pozostawało z wydobycia brutto 395 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 31 stycznia br. 186 cyst. (+ 50 cyst.) ropy a to: w zbiornikach na kopalniach 81 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 105 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 345 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego 12,97 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 841.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w styczniu 1938 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 016 cyst.	232 cyst.	278 cyst.	1 526 cyst.
Galicja	229 „	32 „	10 „	271 „
Limanowa	244 „	— „	— „	244 „
Stand. Nobel	96 „	— „	7 „	103 „
Gazy Ziemne	205 „	— „	— „	205 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	24 „	24 „
Polmin	25 „	46 „	3 „	74 „
Pionier	10 „	— „	1 „	11 „
Razem wielkie firmy	1 825 cyst.	310 cyst.	323 cyst.	2 458 cyst.
Różne inne firmy	770 cyst.	752 cyst.	22 cyst.	1 544 cyst.
Ogółem	2 595 cyst.	1062 cyst.	345 cyst.	4 002 cyst.

Cena bruttowa ropy marki „Standard“ wynosiła w styczniu br. zł 1 600 za 1 cyst.

Przeciętna cena targowa ropy tej marki wynosiła w tym mnesiącu zł 1 620 za 1 cyst.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu stycznia br. wynosiła:

51 764 121 m^3

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 29 731 646 m^3, w okręgu jasielskim 15 886 236 m^3 i w okręgu stanisławowskim 6 146 239 m^3.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w styczniu 1938 r. m^3

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	3 532 482	109 000	3 641 482	5 715 628	3 488 621	12 845 731
Galicja	705 937	44 640	750 577	548 368	—	1 298 945
Limanowa	1 085 581	13 500	1 099 081	—	—	1 099 081
Standard Nobel	290 100	5 184	295 284	—	426 840	722 124
Gazolina	204 724	10 581 156	10 785 880	—	—	10 785 880
Polmin	22 766	8 091 682	8 114 448	7 088 211	—	15 202 659
Gazy Ziemne	—	417 480	417 480	—	—	417 480
Razem wielkie firmy	5 841 590	19 262 642	25 104 232	13 352 207	3 915 461	42 371 900
Różne inne firmy	4 439 979	187 435	4 627 414	2 534 029	2 230 778	9 392 221
Ogółem	10 281 569	19 450 077	29 731 646	15 886 236	6 146 239	51 764 121

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w styczniu 1938 r.

Borysław	2 385 912 m^3
Tustanowice	4 815 634 „
Mraźnica	3 080 023 „
Razem	10 281 569 m^3
Daszawa	11 397 250 m^3
Oleksice Nowe	5 165 288 „
Chodowice	2 101 000 „
Schodnica	549 516 „
Inne gminy	237 023 „
Ogółem	29 731 646 m^3

Przeciętna dzienna produkcja gazu ziemnego wynosiła w styczniu br. w okręgu drohobyckim 666,05 m^3/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego wynosiła w styczniu br. w okręgu drohobyckim 1 400, z czego w samym rejonie borysławskim 597 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w styczniu 1938 r. 42 371 900 m^3 gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych").

III. Gazolina.

W styczniu 1938 r. przerobiono na gazolinę 23 714 977 m^3 gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 10 784 811 m^3, w okręgu jasielskim 9 055.996 m^3 i w okręgu stanisław. 3 874 170 m^3.

Czynnych fabryk gazoliny było w styczniu 28.

Ogółem wytworzono w styczniu 1938 r.

356 cyst. gazoliny,

tj. o 4 cyst. mniej, aniżeli w grudniu 1937 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w styczniu 1938 r.

Premier	46,8000 cyst.	
Nafta	20,8500 „	
Fanto	34,7100 „	
Alfa	15,0900 „	
Małopolska-Bitków	15,2300 „	
Małopolska-Równe	5,0450 „	
Małopolska-Jedlicze	8,7480 „	
Małopolska-Glinik	2,7686 „	149,2416 cyst.
Galicja-Borysław	29,9200 „	
Galicja-Drohobycz	11,7802 „	
Galicja-Grabownica	9,2748 „	50,9750 „
Limanowa		23,6500 „
Gazolina		34,2550 „
Standard Nobel-Borysław	21,3000 „	
Standard Nobel-Bitków	3,1370 „	24,4370 „
Polskie Zakłady Gazolinowe		18,8500 „
Schodniczanka Ska z o. o.		13,3128 „
Gazoliniarnia Rella		16,7500 „
Brzozowski-Winiarz		2,5943 „
Stanaft-Bitków		0,6940 „
Petronafta		2,7413 „
Folminpos		3,2057 „
Urycka Spółka Naftowa		2,6350 „
Tryumf-Tustanowice		—
Paryż-Lockspeiser		10,0250 „
Faworyt-Lipinki		1,3697 „
Polanka		0,2149 „
Barbara		0,9185 „
Mokre		0,2805 „
Ogółem		356,1503 cyst.

W styczniu br. dostarczono krajowym rafineriom i ekspediowano na zapotrzebowanie w kraju 335,3313 cyst. gazoliny.

Ilość robotn. zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła w styczniu 371, urzędników 53.

Przeciętna cena gazoliny w styczniu 1938 r. zł 3 720 za 1 cyst..

IV. Wosk ziemny.

W styczniu wydobyto z kopalni wosku „Borysław" 21 555 kg wosku oraz wytopiono ze starego zwału 5 900 kg wosku. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto 18 575 kg wosku.

Za granicę wywieziono w styczniu 43 280 kg wosku, a to: do Francji 5 430 kg, do Anglii 5 045 kg, do Ameryki 14 840 kg, do Czechosłowacji 10 000 kg, do Niemiec 6 980 kg i do Szwecji 985 kg. Z Dźwiniacza odebrano 10 280 kg wosku.

W zapasie pozostawało z końcem stycznia br. 71 209 kg, a to: w kopalni „Borysław" 47 252 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 23 957 kg.

W styczniu zatrudniała kopalnia „Borysław" 273 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 153 robotników, tj. razem 426 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego wynosiła w miesiącu sprawozdawczym: I-sza sorta zł 270 za 100 kg, II-ga sorta zł 150 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem stycznia br. było w Polsce ogółem 3 809 czynych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	—	14	10	24
tłokowane	281	37	8	326
łyżkowane	218	122	164	504
pompowane	1 068	1 210	227	2 505
smoczkowane	—	4	—	4
wyłącznie gazowe	169	41	13	223
Razem otworów w eksploatacji	1 736	1 428	422	3 586
wiercenie	40	65	21	126
wiercenie i produk.	12	18	16	46
instrumentacja	14	2	2	18
rekonstrukcja	29	—	4	33
Razem otworów czynnych	1 831	1 513	465	3 809
montowanie	4	—	8	12
zmontow. a nieuruch.	4	—	3	7
czasowo zastan.	581	133	60	774
likwidacja	1	7	7	15
Razem	2 421	1 653	543	4 617

Na rejon borysławski przypadało w styczniu 762 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w styczniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	197	233	144	993	1 567
wyłącznie gazowe	58	75	7	29	169
wiercenie	3	9	2	26	40
wiercenie i produk.	—	6	1	5	12
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	6	16	5	16	43
Razem	264	339	159	1 069	1 831

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w styczniu 1938 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	386	10	6	2	404	397	11	—	—	408	187	6	3	—	196	970	27	9	2	1008
Galicja . . .	95	2	2	2	101	26	1	—	—	27	2	2	2	—	6	123	5	4	2	134
Limanowa .	74	—	—	1	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	—	—	1	75
St. Nobel . .	55	1	1	1	58	—	—	—	—	—	11	—	—	—	11	66	1	1	1	69
Gazy Ziemne	272	8	—	—	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	272	8	—	—	280
Polmin . . .	14	2	1	1	18	50	6	—	—	56	10	1	—	—	11	74	9	1	1	85
Pionier . . .	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	2	—	1	7	5	2	—	1	8
Gazolina . .	32	3	—	1	36	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	32	4	—	1	37
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	1	1	—	42	40	1	1	—	42
Razem wielkie firmy	929	26	10	8	973	473	19	—	—	492	254	12	6	1	273	1656	57	16	9	1738
Różne inne firmy . .	807	14	2	35	858	955	46	18	2	1021	168	9	10	5	192	1930	69	30	42	2071
Ogółem . .	1736	40	12	43	1831	1428	65	18	2	1513	422	21	16	6	465	3586	126	46	51	3809

Nowe otwory świdrowe.

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Śmigły 1/L — Letnia — Polmin
Nr 41 — Paszowa — Standard Nobel
Piłsudski 3 — Schodnica — Br. Backenroth
Labor 9 — Schodnica — M. Weintraub
Hanna-Erwin — Schodnica — „Galicja“ Ska Akc.
Eugenia 2 — Dominikowice — Małopolska
Eugenia 3 — Dominikowice — Małopolska
Edmund — Dominikowice
Ropita 34 — Harklowa — „Ropita“
Joasia 8 — Kryg — „Krygonafta“
Petrol 2 — Kryg — „Polonia“
Schmerówka 4 — Kryg — J. Schmer
Jakub 215 — Lipinki — J. Schmer i Ska
Lipa 75 — Lipinki — B. Doregger
Lipa 114 — Lipinki — B. Doregger
Lipa 120 — Lipinki — B. Doregger
Grabiny 2 — Przyborów — Polmin
Zawisza 14 — Ropica Polska — Fr. Rziha
Zofia 1 — Ropica Polska
Amelia 19 — Toroszówka — „Petronafta“
Barbara 7 — Witryłów — „Meteor“ Ska Naft.
Nr 29 — Dolina — Pollon
Baszty VIII — Perehińsko — „Radowa“ Ska Naft.

Odwiercone metry.

W styczniu br. odwiercono ogółem w Polsce 11 724 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	4 294 m
„ „ Jasło	5 684 „
„ „ Stanisławów	1 746 „
Razem	11 724 m

W rejonie borysławskim odwiercono w styczniu ogółem 1 727 m, a to: w Borysławiu 174 m, w Tustanowicach 1 517 m i w Mraźnicy 36 m.

Wielkie firmy odwierciły w styczniu 5 936 m, a w szczególności:

Odwiercone metry przez wielkie firmy naftowe w styczniu 1938 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 805 m	589 m	914 m	3 308 m
Galicja	502 „	181 „	136 „	819 „
Limanowa	— „	— „	— „	— „
Standard Nobel	169 „	— „	— „	169 „
Gazy Ziemne	659 „	— „	— „	659 „
Pionier	— „	— „	— „	— „
Polmin	301 „	521 „	36 „	858 „
Gazolina	2 „	— „	— „	2 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	121 „	121 „
Razem wielkie firmy	3 438 m	1 291 m	1 207 m	5 936 m
Różne inne firmy	856 „	4 393 „	539 „	5 788 „
Ogółem	4 294 m	5 684 m	1 746 m	11 724 m

II. Przemysł rafineryjny w styczniu 1938 r.

Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Min.

Sytuacja przemysłu naftowego w dziedzinie przetwórczej i handlowej przedstawiała się w styczniu br. według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Liczba czynnych zakładów przeróbczych wzrosła w miesiącu sprawozdawczym w stosunku do miesiąca poprzedniego o 1 — tak że łącznie było w ruchu 26 rafineryj, wobec 23 czynnych rafineryj w analogicznym miesiącu zeszłorocznym. Chociaż w miesiącu sprawozdawczym tak produkcja ropy, jak i zbyt produktów w kraju i eksporcie zmalały w stosunku do miesiąca poprzedniego, to jednak przeróbka ropy wykazuje nadwyżkę o blisko 15%. Gdy bowiem w miesiącu poprzednim przerobiono 38 917 t ropy, to wzrosła przeróbka w miesiącu sprawozdawczym do 44 705 ton. Ruch przeróbczy kształtował się zatem niezależnie od warunków koniunkturalnych, przy czym zanotować należy dalszy spadek zapasów ropy z 24 032 t z końcem miesiąca poprzedniego do 21 858 t z końcem miesiąca sprawozdawczego.

Wytwórczość.

Z przerobionej ropy wytworzyły rafinerie następujące ilości produktów:

Produkt	Wytwórczość styczeń 1938	grudzień 1937	styczeń 1937	Wydajność styczeń 1938	grudzień 1937
	w tonach			w %-tach	
Benzyna	7 939	6 956	7 523	17,8	17,9
Nafta	13 104	11 518	13 482	29,3	29,6
Oleje gaz. i opał.	6 191	8 980	8 339	13,9	23,1
Oleje smarowe	5 606	2 912	4 571	12,5	7,5
Parafina	1 890	1 973	2 113	4,2	5,0
Inne produkty i pozostałości	6 180	3 097	5 631	13,8	7.9
Razem:	40 910	35 436	41 659	91,5	91,0

Ze zwiększonej przeróbki ropy otrzymały zatem rafinerie w porównaniu z miesiącem poprzednim łącznie o 5 474 t względnie o 5,4% produktów więcej. Wydajność z ropy kształtowała się globalnie wprawdzie lepiej aniżeli w miesiącu poprzednim, a to wyłącznie tylko na korzyść olejów smarowych oraz produktów, względnie półproduktów i pozostałości, naprowadzonych w ostatniej rubryce tabeli, jednak wydajność wszystkich innych produktów uległa równocześnie obniżeniu. Znacznie spadła w szczególności wydajność oleju gazowego i parafiny.

Spożycie w kraju.

Ekspedycje produktów naftowych na rynek wewnętrzny kształtowały się następująco (w tonach):

Produkt	Styczeń 1938	Grudzień 1937	Styczeń 1937	Wskaźnik styczeń 1937=100
Benzyna	5 400	6 143	4 276	126
Nafta	16 788	18 281	16 833	99,7
Oleje gaz. i opał.	5 654	6 574	5 672	99,6
Oleje smarowe	3 035	3 149	2 527	120
Parafina	799	819	776	103
Inne produkty	1 195	1 614	1 184	101
Razem:	32 871	36 580	31 268	105

W dziale spożycia produktów naftowych na rynku wewnętrznym zanotować należy w miesiącu sprawozdawczym bardzo poważne osłabienie, wyrażające się spadkiem obrotów we wszystkich produktach. Gdy ogólne spożycie spadło w stosunku do miesiąca poprzedniego o 10,2%, to spadek spożycia benzyny wyniósł 13%, nafty 9%, oleju gazowego 14%, olejów smarowych 4%, parafiny 3%, innych produktów 26%. Obserwacja z lat poprzednich wskazuje wprawdzie, że w miesiącu sprawozdawczym, jako miesiącu przejściowym, następuje z reguły sezonowe obniżanie się konsumcji naftowej, niemniej jednak stanowią, tak wysokie stosunkowo cyfry procentowe spadku, jak i jego charakter ogólny, objaw zbyt znamienny, by nie dawał powodu do pewnego zaniepokojenia i troski o przyszłość. W każdym razie stwierdzić należy, że dotychczasowa pomyślna i mocna tendencja rozwojowa konsumcji naftowej w kraju doznała w miesiącu sprawozdawczym poważnego załamania — i to nie tylko w znaczeniu sezonowym, ale także koniunkturalnym. Obserwujemy to przede wszystkim przy nafcie i oleju gazowym, których konsumcja po trwałym wzroście przez szereg miesięcy, spadła nie tylko sezonowo, ale nawet także poniżej wskaźnika koniunkturalnego. Konsumcja benzyny wykazuje wprawdzie według wskaźnika koniunkturalnego wzrost o 26%, poziom jej wszakże w okresie sprawozdawczym obniżył się bardzo znacznie nie tylko procentowo, ale dawał i pod względem ilościowym wiele do życzenia. Najmniej stosunkowo ucierpiała konsumcja olejów smarowych i parafiny, sezonowo obniżona, wykazująca jednakże wzrost pod względem koniunkturalnym. Gdy ogólny wskaźnik koniunkturalny spożycia produktów naftowych w kraju wykazywał w grudniu wzrost o 13%. to w miesiącu sprawozdawczym już tylko o 5%.

Eksport.

Wywóz produktów naftowych za granicę przedstawiał się następująco (w tonach):

Produkt	Styczeń 1938	Grudzień 1937	Styczeń 1937	Wskaźnik styczeń 1937=100
Benzyna	2 802	3 170	3 470	89
Nafta	210	118	1 624	12
Oleje gaz. i opał.	1 070	2 388	2 089	51
Oleje smarowe	411	306	2 225	19
Parafina	908	881	1 247	72
Inne produkty	173	170	314	55
Razem:	5 574	7 033	10 969	50

Malejący z miesiąca na miesiąc eksport produktów naftowych z Polski wykazuje w miesiącu sprawozdawczym dalszy spadek, wynoszący w stosunku do miesiąca poprzedniego 21%, w stosunku zaś do analogicznego miesiąca zeszłorocznego 50%. Eksport nafty ograniczony został w ostatnich miesiącach do kilkunastu wagonów, a na poziomie stosunkowo najmniej obniżonym i, z wyjątkiem parafiny, w stosunku do innych produktów dość jeszcze wysokim, utrzymuje się eksport benzyny. W malejącym eksporcie parafina nie bierze na razie udziału o tyle, że produkcja jej po pokryciu zapotrzebowania krajowego daje jeszcze zawsze duże stosunkowo nadwyżki eksportowe, które jednak również obniżają się w miarę spadku borysławskiej ropy parafinowej i zmniejszania się wskutek tego ilości parafiny otrzymywanych z przeróbki ropy. Nasze wysyłki eksportowe szły w miesiącu sprawozdawczym głównie do Czechosłowacji na pokrycie niewyczerpanych jeszcze zobowiązań, wypływających z umowy handlowo-naftowej zawartej z rafineriami czeskimi na rok 1937. Łącznie odebrała Czechosłowacja 2 389 t produktów, w czym 2 144 t benzyny, 131 t olejów smarowych, 45 t parafiny i 49 t innych produktów. Do Gdańska wysłano łącznie 1 376 t produktów, a to: 566 t benzyny, 190 t nafty, 173 t oleju gazowego i opałowego, 62 t olejów smarowych i 51 t innych produktów na zapotrzebowanie lokalne, oraz 334 t parafiny jako tranzyt. Jako trzecie miejsce zbytu należy wymienić Gdynię, dokąd wysłano 401 t oleju gazowego i opałowego, 43 t benzyny, 36 t olejów smarowych i 20 t nafty, czyli razem 500 t produktów. Pozostałymi rynkami zbytu były Niemcy, które odebrały łącznie 487 t produktów, a mianowicie 285 t oleju gazowego 109 t parafiny, 36 t benzyny i 57 t innych produktów, oraz Austria, dokąd ekspediowano głównie olej gazowy, w ilości 211 t, a nadto 84 t parafiny, 13 t benzyny i 4 t innych produktów. Poza krajami i ilościami wyżej wymienionymi, wysłano do innych krajów jeszcze tylko 336 t parafiny, a to do Włoch 235 t, Jugosławii 56 t i Węgier 45 t. W stosunku do ekspedycyj dokonanych w miesiącu sprawozdawczym łącznie na kraj i eksport przedstawiał się zbyt krajowy do eksportu jak 85,5% (kraj) do 14,5% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego jak następuje (w tonach):

Produkt	Stan w dniu 31. XII. 1937	Stan w dniu 31. I. 1938
Benzyna z gazoliną	12 075	14 615
Nafta	14 913	11 000
Oleje gaz. i opał., oraz oleje lekkie do c. g. 0,890	13 343	12 799
Oleje smarowe pow. 0,890	44 629	46 803
Parafina	3 138	3 321
Inne produkty i pozostałości	51 212	55 329
Razem:	139 310	143 867

W porównaniu z miesiącem poprzednim wzrosły zatem zapasy produktów naftowych, w związku ze spadkiem zbytu w kraju i eksporcie, globalnie o 4 557 t względnie o 3,3%. Zbyt nafty, jakkolwiek sezonowo już obniżony, zawsze jednak jeszcze większy aniżeli jej wytwórczość, spowodował dalsze bardzo znaczne obniżenie się zapasów nafty. Natomiast martwy sezon benzyny wpłynął na zwiększenie się zapasów benzyny. Po raz pierwszy od szeregu miesięcy zanotować należy wzrost zapasów olejów smarowych, a to w związku z tym, że i wytwórczość ich w miesiącu sprawozdawczym przerastała znacznie poziom wytwórczości miesięcy ubiegłych i że także zbyt ich był słaby. Duża stosunkowo wytwórczość produktów i pozostałości, przytoczona w ostatniej rubryce powyższej tabeli, i zwiększone wskutek tego ich zapasy, wpłynęły w przeważającej mierze na wzrost globalnego stanu zapasów.

III. Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

W okresie pierwszego miesiąca br. i w takim samym okresie lat ubiegłych przedstawiała się konsumcja produktów naftowych według dokonanych ekspedycyj na rynek wewnętrzny, jak następuje (w tonach):

Produkt	1/I—31/I 1938	1/I—31/I 1937	1/I—31/I 1936	1/I—31/I 1931	1/I—31/I 1930
Benzyna	5 400	4 276	3 765	6 072	6 843
Nafta	16 788	16 833	17 253	17 866	17 594
Oleje gaz. i opał.	5 654	5 672	4 960	5 160	6 408
Oleje smarowe	3 035	2 527	3 175	3 460	4 233
Parafina	799	776	771	852	952
Inne produkty	1 195	1 184	996	1 024	1 090
Razem:	32 871	31 268	30 920	34 434	37 120

Oceniając stan konsumcji naftowej w styczniu br. według analogicznego okresu dwóch lat poprzednich i przyjmując za dalszą podstawę (z pominięciem lat kryzysowych 1932—1935) analogiczny okres lat 1931 i 1930, w których konsumcja krajowa, po osiągnięciu w r. 1930 wyżyny swego rozwoju, poczęła się w r. 1931 załamywać, dojdziemy do następujących konkluzyj:

Gdy z końcem r. 1937 ogólny poziom konsumcji naftowej w kraju prześcignął wszystkie lata poprzednie, a równocześnie także poziom przedkryzysowego r. 1931, to w styczniu br. pogorszyła się sytuacja o tyle, że łączna suma ekspedycyj, dokonanych w tym miesiącu, była wprawdzie wyższa aniżeli w obu latach poprzednich, niższa już jednak o 4% aniżeli w r. 1931, a o 12% aniżeli w r. 1930. Pogorszenie

się stanu w porównaniu z r. 1931 nastąpiło także w poszczególnych produktach, bo gdy koniec grudnia 1931 wykazywał, że na przestrzeni całego roku 1937 przewyższyły wszystkie produkty łącznie z naftą, a z wyjątkiem jeszcze tylko benzyny, poziom konsumcji r. 1931, to w styczniu br. żaden z produktów (z wyjątkiem oleju gazowego) nie doszedł do wysokości konsumcji analogicznego okresu r. 1931, a wszystkie bez wyjątku produkty pozostały znacznie niżej poziomu konsumcji r. 1930. Chłonność zatem naszego rynku naftowego, która w grudniu roku 1937, przerósłszy rok 1931, zdawała się już dochodzić do wyżyn prosperity osiągniętej w roku 1930, uległa w styczniu br. — jak z powyższego wynika — znacznemu osłabieniu, jakkolwiek w porównaniu ze styczniem r. 1937 osiągnęły poszczególne produkty pewne nadwyżki konsumcji.

Jest rzeczą zrozumiałą, że okres jednego miesiąca, który nadto zależny być może od różnych przypadkowych okoliczności, jest zbyt krótki, aby dawać mógł podstawę do całkowitej i zupełnie pozytywnej oceny sytuacji, niemniej jednad pozwala na pewne zorientowanie się w niektórych przynajmniej kierunkach.

Jeżeli chodzi o bliższe szczegóły co do sytuacji poszczególnych produktów w miesiącu sprawozdawczym, nadmienić nadto należy, co następuje:

Benzyna.

Według danych cyfrowych osiągnął zbyt benzyny w miesiącu sprawozdawczym nadwyżkę koniunkturalną w wysokości 26% w stosunku do stycznia r. 1937 i przedstawiał się w tym kierunku znacznie korzystniej, aniżeli zbyt innych produktów. Stronę dodatnią tego zjawiska psują jednak inne cyfry, wskazujące z jednej strony, że poziom konsumcji benzyny był w stosunku do lat 1931 i 1930 ciągle jeszcze w porównaniu z innymi produktami najniższy, z drugiej strony cyfry dotyczące sytuacji motoryzacyjnej w kraju. Sytuacja ta w styczniu znowu się pogorszyła i to w stopniu znacznie wyższym, aniżeli w dwóch poprzednich miesiącach. Gdy bowiem liczba pojazdów mechanicznych w kraju w dniu 1 listopada 1937 r. wynosiła 44 722 sztuk i w stosunku do stycznia 1937 wykazywała przybytek o 7 254 sztuk, to w listopadzie ubyło 79, w grudniu 443, a w styczniu br. 1 275 pojazdów mechanicznych — tak, że w dniu 1 lutego br. zarejestrowanych już było tylko 42 925 pojazdów. Sezon martwy, a zarazem ogromnie niski stan naszej motoryzacji której wzmożenie odpowiednio do mocarstwowego stanowiska Polski uznawane jest dziś jednozgodnie przez całą opinię publiczną kraju, pozwalają się spodziewać, że akcja motoryzacyjna, a zarazem konsumcja benzyny na rynku wewnętrznym, postąpią w następnych miesiącach roku, podobnie jak w roku ubiegłym, znacznie naprzód.

Nafta.

Porównując przytoczone wyżej cyfry konsumcji nafty widzimy, że styczeń br. był w produkcie tym słabszy nie tylko, aniżeli lata 1931 i 1930, ale także aniżeli styczeń obu lat poprzednich. Przypuszczać należy, że obniżenie powyższe było następstwem dużego nasilenia konsumcyjnego, obserwowanego w nafcie w ostatnim kwartale r. 1937, i z tego powodu było ono może tylko zjawiskiem przemijającym. W każdym razie liczyć się należy z tym, że miesiąc sprawozdawczy jest początkiem schyłku sezonowego i że w następnych miesiącach konsumcja nafty będzie spadać. Stopień spadku, względnie jak rozwijać się będzie konsumcja nafty koniunkturalnie w miesiącach następnych, zależeć będzie od stopnia poprawy względnie pogorszenia się stosunków gospodarczych ludności konsumującej naftę.

Olej gazowy.

I w tym produkcie nastąpiło w miesiącu sprawozdawczym osłabienie zbytu, zarówno w stosunku do miesiąca poprzedniego, jak i w stosunku do analogicznego miesiąca zeszłorocznego. Osłabienie powyższe przypisać należy przypuszczalnie, tak samo jak przy nafcie, dużemu nasileniu rynku tym towarem w dłuższym okresie poprzednim i z tego powodu uważane być winno za objaw przemijający, tym bardziej, że w związku z przyszłą akcją podniesienia produkcji przemysłowej w kraju spodziewać się należy znacznego wzrostu zapotrzebowania tego produktu zarówno w celach opałowych, jak i napędowych.

Oleje smarowe.

Ekspedycje styczniowe olejów smarowych, przytoczone w tabeli wyżej umieszczonej, obejmują w latach 1938 i 1937 tylko oleje o c. g. powyżej 0,890, w latach zaś poprzednich wszystkie oleje łącznie. Z tego powodu porównane być mogą tylko dwa lata ostatnie, które wykazują, że konsumcja olejów smarowych była w styczniu br. stosunkowo bardzo silna, wzrosła bowiem w porównaniu z analogicznym miesiącem zeszłorocznym o 20%. Podniesienie produkcji przemysłowej winno wpłynąć również na wzrost zapotrzebowania olejów smarowych.

Parafina.

Mimo sezonowego obniżenia się konsumcji parafiny w miesiącu sprawozdawczym uważać należy sytuację w tym produkcie za zadowalającą, ile że według wskaźnika koniunkturalnego podniosło się spożycie w styczniu br. o 3%, chociaż było ono i w tym samym czasie roku ubiegłego dość wysokie.

Asfalt.

Miesiąc sprawozdawczy, jako sezon martwy, będący okresem przygotowawczym do przyszłej kampanii asfaltowej, nie daje podstaw do bliższych wniosków.

Ogólna sytuacja rynkowa.

Do uwag wypowiedzianych wyżej nie wiele tylko możnaby dodać. Załamanie się silnej tendencji w styczniu i osłabienie obrotów handlowych w tym miesiącu kłaść należałoby na karb

nie tylko przyczyn sezonowych, ale raczej przypadkowych i przemijających tym bardziej, że wszelkie oznaki przemawiają za podniesieniem się ogólnej koniunktury gospodarczej w kraju, a przeto także za tym, że i zapotrzebowanie produktów naftowych powinno wzrosnąć. Na razie ograniczały się obroty handlowe do pokrycia tylko zapotrzebowania bieżącego, wskutek czego był popyt na produkty naftowe stosunkowo słaby.

Sytuacja cennikowa w produktach finalnych nie uległa zmianie. Ceny ropy wykazywały w dalszym ciągu tendecję zwyżkową i w styczniu znowu wzrosły.

b) Rynki eksportowe.

Oznaki pogorszenia się koniunktury, jakie na światowych rynkach naftowych dały się już zauważyć z końcem r. 1937, wystąpiły w miesiącu sprawozdawczym w całej jaskrawości. Jeżeli chodzi o rynek amerykański, to w każdej z jego dziedzin, czy to cen, czy też zbytu tak krajowego, jak zagranicznego, dało się odczuwać już nie tylko załamanie się mocnej do niedawna tendencji, ale wręcz duże osłabienie. Na pierwszym miejscu zanotować należy obniżenie się, i to kilkakrotne, cen benzyny, przypisywane nie tylko samym zjawiskom sezonowym, ale także towarzyszącym im momentom ogólnej natury koniunkturalno-gospodarczej. W mocnych dotychczas cenach olejów smarowych nastąpiło również osłabienie, a zahamowana została nawet zwyżkowa tendencja, panująca datąd w olejach opałowych, mimo że zapotrzebowanie ich na rynkach światowych wzrosło. Dalszym widomym znakiem pogorszenia się sytuacji jest przerastająca zbyt poszczególnych produktów produkcja rafineryjna, w związku z czym wzrosły znacznie zapasy. Dzięki ograniczeniu produkcji ropy, która utrzymywana jest w dalszym ciągu w ramach ściśle oznaczonych, nie doszło dotąd do poważniejszych zaburzeń rynkowych.

Nie lepiej przedstawiała się sytuacja na rynku rumuńskim. Unieruchomienie w miesiącu sprawozdawczym linii transportowej na Dunaju, oraz ucisk ostrych przepisów dewizowo-clearingowych, hamowały i utrudniały w dużym stopniu ruch transportów eksportowych. Ceny mimo to, wskutek braku jednolitej linii między przedsiębiorstwami eksportującymi, uległy w ostatnich tygodniach różnym, acz niedużym, redukcjom. Na poprawę sytuacji nie wiele wpłynęło zawarcie traktatu handlowego z Turcją, ile że ani z Austrią, ani z Węgrami, najlepiej położonymi i najbardziej naturalnymi odbiorcami rumuńskich produktów naftowych, nie doszło dotąd do porozumienia.

Ze względu na parytet rumuński, miarodajny dla dostaw polskich produktów naftowych do Czechosłowacji, uległy również w miesiącu sprawozdawczym lekkiemu osłabieniu notowania polskich cen eksportowych za benzynę i naftę. Poza tym — jak już w części pierwszej wspomniano — ograniczały się dostawy eksportowe polskiego przemysłu naftowego do bardzo małych ilości, wskutek czego zmalała także partycypacja polskiego eksportu naftowego w ogólnej koniunkturze światowej. Dzięki sprzyjającym warunkom i nieustającemu popytowi, zostały ceny na olej gazowy w miesiącu sprawozdawczym nawet nieco podniesione.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem stycznia 1938 r.

(Ceny orientacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych)

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.80
„ 720/30 surowa	„ 1.65
„ 741/50	„ 1.60
„ lakowa	„ 1.65
Nafta dystylowana	„ 1.40
Olej gazowy	„ 1.70
„ wrzecion.-rafin.	„ 1.05
„ maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.15
„ „ „ 4—5/50	„ 1.25
„ „ „ 6—7/50	„ 1.55
Parafina tafl. 50/52 cif Antwerpia	„ 9.70
Asfalt borysł. luzem	„ 0.75
„ bezparafin.	„ 1.30
„ borysł. w bębnach	„ 0.95
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„ 1.10
Koks z 2—4% zawart. popiołu	„ 0.70

IV. Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy przypadającej na udziały brutto na miesiąc luty 1938 r. (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	zł 1 635.—
Białkówka-Winnica	„ 1 558.—
Bitków Franco-Polonaise	„ 1 651.—
Bitków Pasieczna I. Dąbrowa	„ 1 802.—
Bitków Standard-Nobel	„ 1 740.—
Bitków Zofia-Stella	„ 2 012.—
Bitków Barbara (Segil)	„ 2 277.—
Czarna ad Ustrzyki	„ 1 471.—
Dobrucowa	zł 1 558.—
Dolina	„ 1 843.—
Gorlice	„ 1 692.—
Grabownica-Humniska (bezparafin.)	„ 2 123.—
Grabownica-Humniska (parafin.)	„ 1 795.—
Harklowa	„ 1 481.—
Hołowiecko	„ 1 635.—
Humniska-Brzozów	„ 1 972.—
Iwonicz	„ 1 692.—
Jaszczew	„ 1 692.—
Klęczany	„ 2 159.—
Klimkówka	„ 1 521.—
Kosmacz	„ 1 565.—

Marka:	Cena:
Krosno (bezparafin.)	zł 1 468.—
Krosno (parafin.)	„ 1 445.—
Krościenko (bezparafin.)	„ 1 468.—
Krościenko (parafin.)	„ 1 445.—
Kryg (zielona)	„ 1 605.—
Kryg (czarna)	„ 1 587.—
Libusza	„ 1 494.—
Lipie	„ 1 471.—
Lipinki	„ 1 587.—
Lubatówka	„ 1 521.—
Łodyna	„ 1 536.—
Majdan-Rosulna	„ 1 618.—
Męcina Wielka	„ 1 683.—
Męcinka	„ 1 683.—
Męcinka (parafin.)	„ 1 597.—
Młynki—Stara Wieś	„ 2 154.—
Mokre	„ 1 980.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 600.—
Opaka	„ 1 635.—
Orów	„ 1 635.—
Pereprostyna	„ 1 683.—
Popiele	„ 1 635.—
Potok	„ 2 105.—
Rajskie	„ 1 569.—
Ropienka ad Dukla	„ 1 565.—
Roztoki	„ 2 277.—
Równe-Rogi (bezparafin.)	„ 1 534.—
Równe-Rogi (parafin.)	„ 1 358.—
Rymanów	„ 1 466.—
Rypne	„ 1 606.—
Schodnica	„ 1 795.—
Słoboda Rungurska	„ 1 623.—
Stańkowa	„ 1 635.—
Stara Wieś (jasna)	„ 2 277.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 2 154.—
Strzelbice	„ 1 413.—
Szymbark	„ 1 606.—
Toroszówka	„ 2 380.—
Turaszówka-Ewa	„ 1 655.—
Turze Pole	„ 1 472.—
Tyrawa Solna	„ 1 635.—
Urycz	„ 1 848.—
Wańkowa	„ 1 522.—
Węglówka	„ 1 468.—
Wulka	„ 1 521.—
Zagórz	„ 1 565.—
Załawie	„ 2 122.—
Zmiennica	„ 1 499.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin" wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w lutym 1938 r.:

Borysław, Białkówka - Winnica, Bitków Franco-Polonaise, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków Standard-Nobel, Bitków Zofia-Stella, Czarna ad Ustrzyki, Dobrucowa, Dolina, Gorlice, Grabownica—Humniska (bezparafin.), Grabownica-Humniska (parafinowa), Harklowa, Humniska-Brzozów, Iwonicz, Jaszczew, Klimkówka, Krosno (bezparafin.), Krosno (parafin.), Krościenko (bezparafin.), Krościenko (parafin.), Kryg (zielona), Kryg (czarna), Libusza, Lipie, Lipinki, Lubatówka, Łodyna, Majdan-Rosulna, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (parafin.), Młynki-Stara Wieś, Mokre, Mraźnica Wierzchnia, Opaka, Pereprostyna, Potok, Roztoki, Równe-Rogi (bezparaf.), Równe-Rogi (paraf.), Rypne, Schodnica, Stańkowa, Stara Wieś (ciemna), Strzelbice, Toroszówka, Turaszówka-Ewa, Turze Pole, Tyrawa Solna, Urycz, Wańkowa, Węglówka, Wulka, Załawie, Zmiennica.

Innych gatunków ropy, powyżej nie wymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Min. „Polmin" nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez „Vacuum Oil Company" S. A. w lutym 1938 r., kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

	Cena w złotych za 10 000 kg.:
Borysław	zł 1 700.—
Kryg (czarna)	„ 1 717.—
Humniska	„ 2 074.—
Jaszczew	„ 1 955.—
Słoboda Rungurska	„ 1 768.—
Strzelbice	„ 1 700.—
Potok	„ 2 210.—
Bitków-Dąbrowa	„ 2 108.—
Stara Wieś	„ 2 176.—
Klimkówka (bezparafin.)	„ 1 989.—

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław - Tustanowice za miesiąc luty 1938 r., ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym cena gazu na

4,43 groszy za 1 m³.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, tj. koszty tłoczenia itp.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Zmiana lokalu Biura Krajowego Towarzystwa Naftowego i Wydawnictwa „Przemysł Naftowy“ nastąpiła dnia 8 bm. Biuro pozostało nadal w Gmachu Izby Przemysłowo-Handlowej, przeniesione jednak zostało z III piętra na parter, do lokalu zajmowanego dotychczas przez Giełdę.

Dotychczasowy adres: Akademicka 17, oraz telefon Nr 205-46 pozostają więc bez zmiany.

Wejście do nowego lokalu jest, podobnie jak poprzednie, od ul. Akademickiej.

Nowy Zarząd Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego. Na Walnym Zebraniu Stowarzyszenia, odbytym dnia 24 lutego br. w Borysławiu, dokonano wyboru Prezydium, a na posiedzeniu Wydziału w dniu 4 marca br. ukonstytuował się Wydział w następującym składzie:

Inż. Tadeusz Reguła — przewodniczący
Inż. Alojzy Żmigrodzki — I zast. przewodn.
Inż. Rościsław Piątkiewicz — II zast. przew.
Inż. Kazimierz Mischke — sekretarz
Inż. Jan Hosowicz — zast. sekretarza
Inż. Juliusz Kaczorowski — skarbnik
Inż. Zygmunt Radecki — bibliotekarz

oraz człokowie Wydziału: Inż. Wiktor Kamiński, Inż. Władysław Klimkiewicz, Inż. Adam Kottek, Inż. Witold Krobicki, Inż. Rudolf Orel, Inż. Ignacy Piątkiewicz, Inż. Stefan Sulimirski, Inż. Włodzimierz Wojciechowski.

„Spawacz“, dwumiesięcznik, wydawnictwo Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, Warszawa, Zgoda 10, format A_5, prenumerata roczna 2 zł.

Ukazał się numer pierwszy czasopisma „Spawacz“, przeznaczonego dla spawaczy i majstrów spawalniczych.

Czasopismo to, poświęcone spawaniu elektrycznemu i acetylenowemu, ma za zadanie dokształcanie spawaczy i niższego nadzoru technicznego.

O nadzwyczajnym rozwoju spawania w przemyśle polskim świadczy wzrost ilości spawaczy, których przed 10 laty było w Polsce około 500, a obecnie liczba ich wynosi około 8 000. Ponieważ w żadnej może gałęzi techniki postęp nie idzie tak szybkim krokiem jak w przemyśle spawalniczym, konieczność dokształcania spawaczy jest zagadnieniem jeszcze bardziej palącym niż dokształcanie rzemieślników w innych zawodach; dlatego zjawienie się tego czasopisma należy powitać z uznaniem.

Nader bogata treść (40 str. druku), liczne ilustracje i estetyczny wygląd czasopisma oraz niska cena prenumeraty (2 zł rocznie) zapewni niewątpliwie czasopismu duży popyt.

Pierwszy zeszyt wydawnictwa „Spawacz“ jako okazowy jest wysyłany bezpłatnie. Właściciele przedsiębiorstw na żądanie zwrócone do Redakcji „Spawacza“ (Warszawa, Zgoda 10) otrzymają niezbędną ilość egzemplarzy dla rozdania wszystkim swoim spawaczom.

Od Redakcji. Z powodu braku miejsca umieścimy resztę „Kroniki Wiertniczej“ w następnym zeszycie naszego wydawnictwa.

KRONIKA WIERTNICZA.

Tustanowice.

Statelands 32 — „Małopolska“. Głęb. 1387,10 m, rury 5". Wierci w warstwach podrogowcowych i ściąga nieznaczne ilości ropy.

Statelands 33 — Antoni — „Małopolska“. Głębokość 945,90 m, rury 14". Wierci systemem Rotary w warstwach polanickich.

Statelands 34 — „Małopolska“. Głęb. 910,40 m, rury 7". Wierci w warstwach polanickich. W głębokości 895 m przejściowy przypływ ropy.

Bukowice 41 — „Małopolska“. Głębok. 1254,40 m, rury $5^1/_2$". Pogłębia w warstwach menilitowych i ściąga po 1 500 kg ropy dziennie.

Bukowice 43 — „Małopolska“. Głębok. 835,90 m, rury 6". Wierci w warstwach polanickich.

Tłoka 44 — „Małopolska“. Głębokość 928,30 m, rury 6". Wierci w warstwach menilitowych.

Marietta 6 — „Małopolska“. Głębokość 1077,90 m, rury 6". Pogłębia w piaskowcu borysławskim; w głębokości 1078 m przypływ ropy około 2000 kg dziennie.

Marietta 1 — „Małopolska“. Głębokość 786 m, rury $5^1/_2$". Nawiercono warstwy menilitowe i zamknięto wodę rurami $8^1/_2$". Ściąga nieznaczne ilości ropy.

Alfred IV — „Galicja“. W lutym wiercono. Głębokość otworu 954 m, zarurowano 9" do 952,28 m.

Wotan — „Pollon“. Produkcja dzienna 2 400 kg ropy. Głębokość 1301,10 m. Rury 7" do 1297,21 m.

Mraźnica.

Premier - Horodyszcze 1 — „Małopolska“. Głębokość 426 m, rury 10". Wierci w inoceramach warstw nasuniętych.

Nina — „Małopolska“. Głęb. pierwotna 1533,50 m, rury 5". Wyrabia zasyp w głębok. 1395 m.

General Sikorski — „Małopolska“. Głębokość 1280,20 m, rury $6^1/_2$". Przygotowuje do odbijania pozostałych w otworze rur $6^1/_2$".

Metan — „Małopolska“. Głębokość 1130,90 m, rury 7". Wierci w inoceramach warstw nasuniętych.

Standard III — „Standard Nobel“. W głębokości 1460 m rozpoczęto w lutym dalsze pogłębianie otworu. Z końcem miesiąca osiągnięto głębokość 1512 m w 6" rurach.

Opaka.

Nr 8 — „Małopolska". Głębokość 339,70 m, rury 10". Pogłębia w warstwach eoceńskich i złyżkowuje ropę: około 400 kg dziennie.

Czarna.

Nr 3 — „Małopolska". Głębokość 192,30 m, rury 9". Otwór pogłębiono nieznacznie i uzyskano świeży przypływ ropy, który ustalił się na 1 600 kg dziennie.

Nr 5 — „Małopolska". Głębokość 201,40 m, rury 9". Nawiercono przypływ ropy, który ustalił się na 1 000 kg dziennie.

Skorodne.

Nr 2 — „Małopolska". Rozpoczęto wiercenie dnia 26 lutego i uwiercono do końca miesiąca 11,20 m.

Bitków.

Nr 67 — „Małopolska". Głębokość 482,90 m, rury 10". Wierci w warstwach polanickich.

Nr 69 — „Małopolska". Głębokość 291,10 m, rury 10". Wierci w warstwach jamneńskich nasunięcia.

Pasieczna.

Chrobry 14 — „Małopolska". Głębokość 1505 m, rury 7". Dalsze wiercenie wstrzymano.

Rypne.

Serhów 51 — „Małopolska". Głębokość 568,80 m, rury 7". Pogłębia w warstwach menilitowych.

Serhów 55 — „Małopolska". Głębokość 314,20 m, rury 10". Nawiercono warstwy menilitowe i zamyka się wodę rurami 10".

Serhów 56 — „Małopolska". Głębokość 143 m, rury 12". Wiercenie rozpoczęto dnia 5 lutego br. Eocen.

Staje 6 — „Małopolska". Głębokość 360,30 m, rury 9". Nawiercono warstwy menilitowe i zamyka się wodę rurami 9".

Homotówka 32 — „Małopolska". Głęb. 322,90 m, rury 9". Nawiercono warstwy oligoceńskie.

Dobrucowa.

Nr 11 — „Małopolska". Głębokość 1218,40 m, rury 5". Dalsze wiercenie wstrzymano.

Sądkowa.

Nr 29 — „Małopolska". Głębokość 1067,80 m, rury 7". Wierci w warstwach eoceńskich. W głębokości 1065 m silny gaz.

Brzezówka.

Olga 3 — „Małopolska". Głębokość 903,40 m, rury 7". Wierci w warstwach eoceńskich i zamyka wodę rurami 7".

Rogi.

Nr 12 — „Małopolska". Głębokość 962,50 m, rury 9". Wierci w warstwach menilitowych.

Węglówka.

Nr 126 — „Małopolska". Głębokość 384 50 m, rury 7". Przygotowanie do zamknięcia wody.

Harklowa.

Nr 174 — „Małopolska". Głębokość 461,10 m, rury 7". Wierci w warstwach krośnieńskich i przygotowuje do zamknięcia wody.

Krościenko.

Nr 109 — „Małopolska". Głębokość 406,70 m, rury 14". Wierci w warstwach eoceńskich. W głębokości 405 m ślady ropy parafinowej i gazu.

Dominikowice.

Nr 2 — „Małopolska". Głębokość 76,10 m, rury 12". Wierci w formacji kredowej.

Nr 3 — „Małopolska". Głębokość 169,40 m, rury 10". Wierci w formacji kredowej.

Stara Wieś — Brzozów.

Las 3 — „Małopolska". Głębokość 469,80 m, rury 10". Wierci w formacji kredowej.

Las 4 — „Małopolska". Głębokość 242,80 m, rury 9". Kreda. Zamykanie wody rurami 9".

Wańkowa.

Leszczowate Nr 48 — „Małopolska". Głębokość 594 m, rury 7". Wierci w eocenie.

Brelików Nr 132 — „Małopolska". Głębokość 602 m, rury 7". Wierci w warstwach oligoceńskich i ściąga nieznaczne ilości ropy.

Schodnica.

Erwin (Otylia) — „Galicja". Głębokość otworu z końcem lutego 195 m. Rury 10" do 192 40 m.

Kaczmarskie 3 — „Galicja". Wiercenie nowego otworu rozpoczęto w dniu 24 lutego br. Głębokość 30 m. Rury 12" do 18,78 m.

Letnia.

Nr 1 — „Polmin". Głębokość otworu z końcem lutego 420 30 m. Rury 9" do 412 26 m. Wiercono.

Dolina.

Nr 29 — „Pollon". Głębokość otworu z końcem lutego 185 m. Rury 10" do 180,51 m. Wiercono.

Lipie.

Nr 3 — „Pollon". W lutym wiercono i eksploatowano po około 1 000 kg ropy dziennie. Głębok. otworu 900 m. Rury 5" do 895,91 m.

Nr 11 — „Pollon". W lutym wiercono do 711,40 m. Rurami 6" zarurowano do 704,58 m.

Równe.

Nr 1 — „Pollon". Głębokość otworu z końcem lutego 1162,70 m. Rury 4" do 1086,79 m. Wiercono.